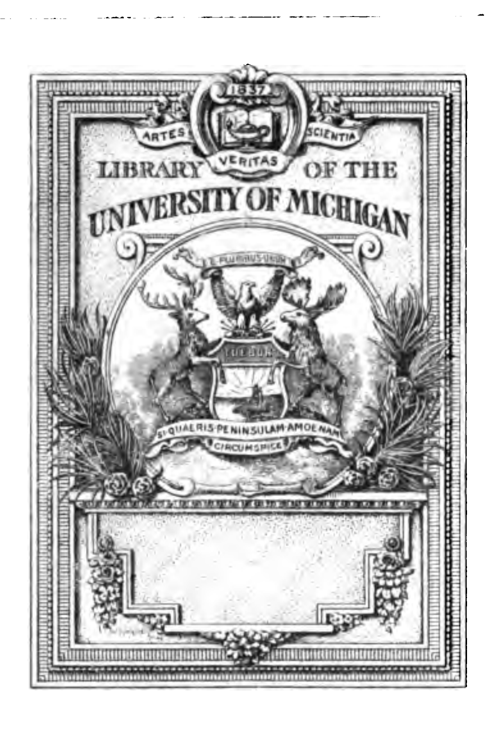




GEOGRAPHISCHES JAHRBUCH.

Begründet 1866 durch E. Behm.

XVII. Band, 1894.

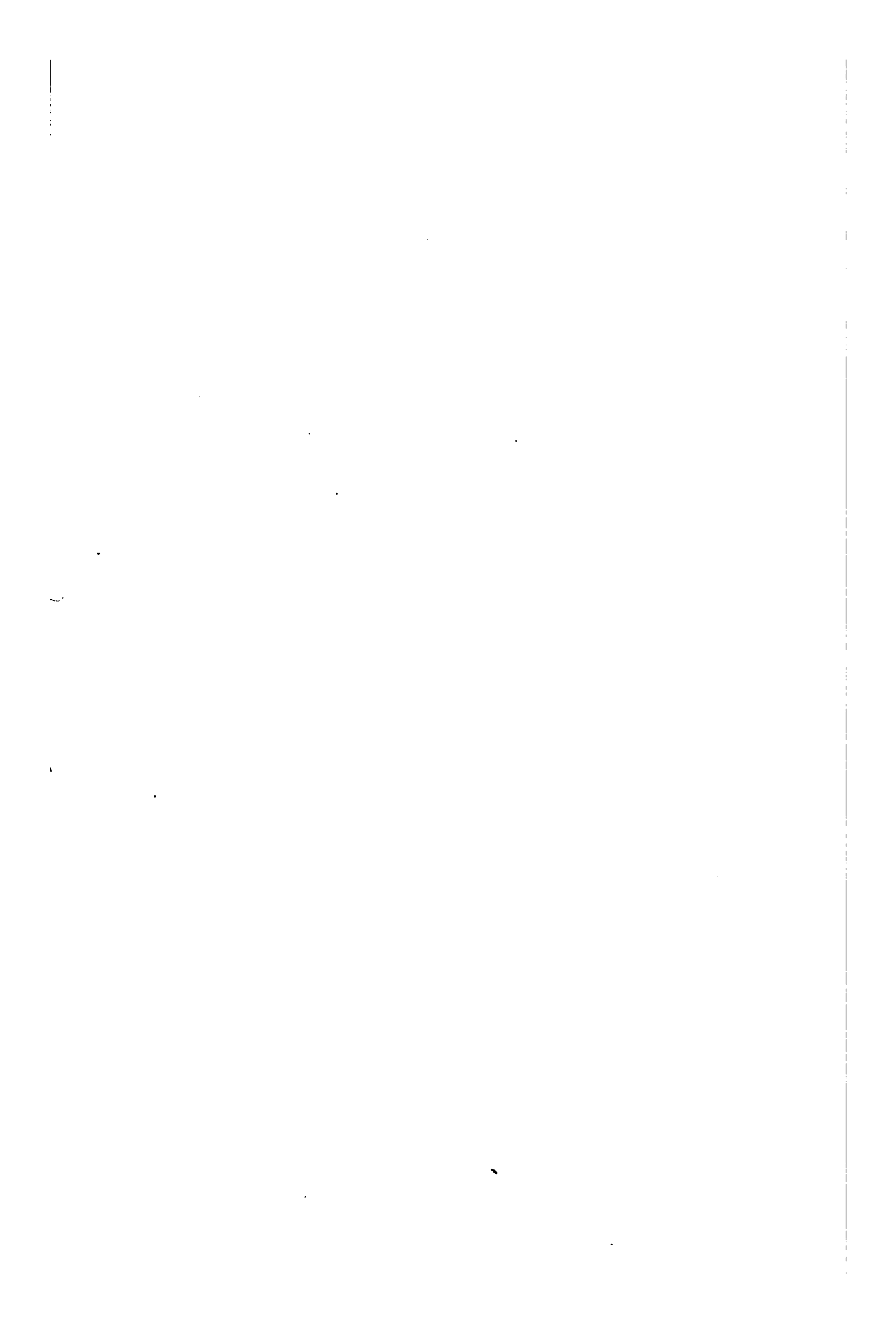
In Verbindung mit

D. A. Anutschin, A. Auwers, E. Blink, E. Brückner, P. Camena d'Almeida, O. Drude, J. J. Egli, Th. Fischer, J. Früh, G. Gerland, F. Hahn, E. Hammer, M. Heinrich, H. Hergesell, G. Hirschfeld, O. Krümmel, E. Löffler, L. Neumann, E. Rudolph, K. Schering, H. G. Schlichter, R. Sieger, W. Sievers, Fr. Toula, G. Wegener, B. Weigand, H. Wichmann, W. Wolkenhauer

herausgegeben von

Hermann Wagner.

GOTHA.
JUSTUS PERTHES.
1894.



Vorwort zum XVII. Jahrgang.

Aus dem Bereich der allgemeinen Erdkunde oder der geographischen Hilfswissenschaften enthält der vorliegende Band die Berichte über Erdmagnetismus, Meteorologie und Ethnographie aus der Feder der bewährten Fachvertreter, der Herren Schering, Brückner und Gerland.

Es schien auch Hoffnung vorhanden, den seit Jahren verwaisten Abschnitt über Zoogeographie dem Jahrbuch wieder einverleiben zu können. Der Herausgeber hatte im Januar 1893 die Freude, bei persönlicher Rücksprache von dem Professor extraordinarius der Tierkunde an der Universität Leipzig, William Marshall, die bestimmte, bereitwilligst gegebene Zusage zu erhalten, in die Reihe der Mitarbeiter des Jahrbuchs treten und den Bericht für die Jahre 1889—92 bis zum Herbst 1893 abfassen zu wollen. Als ich im August v. J. in der höflichsten Form anfragte, ob ich also sicher auf den Bericht werde rechnen können, erhielt ich weder auf dieses Schreiben noch auf drei weitere, die ich bis Anfang 1894 folgen liefs, je irgendeine Antwort von dem genannten Herrn, geschweige denn eine Zeile eines Berichts. — — Die Tiergeographie wird daher ohne meine Schuld wieder einige Jahre länger im Jahrbuch unvertreten bleiben.

Glücklicher war der Herausgeber in der Gewinnung eines neuen Berichterstatters für einen der wichtigsten Zweige der mathematischen Geographie. Es bedarf keiner Bemerkung, dafs zur Zeit in Deutschland Niemand zu finden sein würde, der mehr auf dem Gebiete der Kartenentwurfslehre zuhause wäre als Herr E. Hammer, Professor der Geodäsie am Polytechnikum in Stuttgart. Der frühere Bericht erscheint denn auch schon diesmal in einem

weit umfassenderen Rahmen, indem er die Kartenzeichnung und Kartenmessung mit umfaſst, und wird als eine wesentliche Bereicherung des Jahrbuchs bezeichnet werden dürfen.

Die andere Hälfte des Jahrbuchs ist diesmal ausschlieſslich Berichten gewidmet, deren Fehlen seit Jahren als eine entschiedene Lücke des Jahrbuchs angesehen werden muſste, nämlich solcher über die geographische Länderkunde Europas. Erst 1892/93 gelang es mir, für den überwiegenden Teil europäischer Länder Berichterstatter zu finden, welche sich der schwierigen und mühevollen Arbeit zu unterziehen geneigt waren, am Sitze ausreichender Hilfsmittel wohnten und sich mit der Tendenz der nicht ohne weiteres vorgeschriebenen Richtung der Berichterstattung einverstanden erklärten. Die Redaktion ist den Herren, welche sich somit in den länderkundlichen Bericht über Europa geteilt haben, zu groſsem Danke verpflichtet, auch wenn sie diesmal noch nicht sämtlich sich dem Programm angeschlossen haben, das ich als Grundlage in Vorschlag brachte. In der Voraussetzung, daſs eine Einsicht in dieses spezielle Programm bei dem noch immer etwas vagen Begriffe geographischer Länderkunde auch für die Leser des Jahrbuchs von Interesse sein werde, habe ich dasselbe (S. 91—96) zum Abdruck gebracht. Es erklärt sich aus diesem auch manche von dem Einzelberichterstatter getroffene Anordnung oder Stoffwahl, die sonst vielleicht dem Leser unverständlich wäre. Über die Zweckmäſsigkeit des Programms im einzelnen rechten zu wollen, würde zu weit führen.

Herr Professor Theobald Fischer in Marburg, der eben mit seiner vorzüglichen Länderkunde der südeuropäischen Länder zum Abschluſs gekommen war, fand sich auf diese Weise in die Lage versetzt, eine fast erschöpfende Übersicht über die geographische Litteratur der gesamten südeuropäischen Halbinseln zu geben.

Den Bericht über Frankreich übernahm bereitwilligst Herr Dr. Camena d'Almeida in Caen, ein der deutschen Sprache vermöge seiner mehrjährigen Studien in Deutschland vollkommen mächtiger junger Gelehrter; die Schweiz Herr Dr. J. Früh, Privatdozent in Zürich; das Deutsche Reich Herr Professor Ludwig Neumann in Freiburg im Breisgau; den wegen des Sprachgemisches äuſserst schwierigen Abschnitt Österreich-Ungarn Herr Dr. Robert Sieger in Wien; die Niederlande und Belgien Herr Dr. H. Blink, zur Zeit Direktor der Realschule in Amsterdam; Groſsbritannien und Irland Herr Dr. H. G. Schlichter in London.

Herr Dr. E. Löffler, Professor der Geographie an der Universität zu Kopenhagen, sah sich für diesmal genötigt, sich auf eine Zusammenstellung der geographischen Litteratur des Jahres 1892 in betreff des von ihm übernommenen Abschnitts Skandinavien zu beschränken. Endlich verdanke ich Herrn Professor Anutschin in Moskau den Bericht über das europäische Rufsland, welcher, wie anzunehmen, für die Freunde des Jahrbuchs ganz besonders wertvoll sein wird, da der Verfolg der russischen Litteratur dem Mittel- und Westeuropäer bis jetzt noch fast unübersteigliche Schwierigkeiten bereitet.

Zur Zeit unvertreten ist nur noch Rumänien, da sich die Verhandlungen mit einem Berichterstatter zerschlugen. Aufserdem hat bedauerlicherweise ein hervorragender Alpenkenner schliefslich seine Zusage, einen zusammenfassenden Bericht über die geographische Litteratur der Alpen für das Jahrbuch zu schreiben, doch wieder zurückgezogen, da er befürchtete, die Einzelberichte über Österreich, Deutschland, die Schweiz, Frankreich, Italien würden die Hauptsache vorweg nehmen. Die nun im Jahrbuch vorliegenden Berichte werden überzeugend sein, dafs neben denselben ein die Alpen-Litteratur im weiteren Sinne beleuchtender Bericht noch vortrefflich Platz hätte.

Es lag durchaus in der Absicht des Herausgebers, dafs die jetzt erst ins Jahrbuch eingeführten Berichte weit zurückzugreifen und sich erst künftig zu Jahresberichten im engeren Sinne auszugestalten hätten. Dadurch ist allerdings ein weit gröfserer Raum dieses Bandes in Anspruch genommen, als vorauszusehen war. Am ehesten konnte der Bericht über die Methodik in Wegfall kommen, da auf diesem Gebiete eine gröfsere Ruhe eingetreten ist und er sich mehr für Rückblicke über gröfsere Zeiträume eignet. Ebenso mufste die Übersicht über die Fortschritte der offiziellen Kartographie zurückstehen. Jedoch sind die Übersichtskärtchen der wichtigsten topographischen Karten Europas, Indiens, der Vereinigten Staaten auf den neuesten Stand der Publikationen gebracht. Die Abfassung eines Berichts über die Topographie der alten griechischen Welt, welche dem Jahrbuch so manche Freunde unter Historikern und Altertumsforschern erworben hat, war Herr Professor G. Hirschfeld leider durch schwere Krankheit verhindert.

---

[1]) Leider traf die Vorlage für eine neue Einteilung der Maalebordsblade, 1:20000, der dänischen Inseln zu spät ein, um noch im Schwazdruck abgeändert werden zu können.

Die Mitteilungen über geographische Gesellschaften, Zeitschriften und Kongresse mufsten gleichfalls des Raumes wegen für den nächsten Band zurückbehalten werden.

Die Inhaltsverzeichnisse sollen fortan neben ausführlicher Inhaltsangabe des jeweiligen Bandes in kurzer Form sich auf die zwei bis drei Bände erstrecken, die einen geschlossenen Cyklus von Berichten geben.

....

Zum Schlufs hat der Herausgeber noch darauf hinzuweisen, dafs die beträchtlichen Opfer, welche die verehrliche Verlagshandlung seit Jahren für das Geographische Jahrbuch gebracht hat, nötigten, den Preis desselben fortan auf 15 Mk. für den Jahrgang zu erhöhen. Die Redaktion mufste sich von der absoluten Notwendigkeit dieser Mafsregel überzeugen, wenn das Jahrbuch fortbestehen sollte. In der That dürfte denn auch dieser Preis für eine wissenschaftliche Publikation, die jährlich über mehr als 4000 Arbeiten berichtet und den Stoff mit peinlichster Raumersparnis durch Kleindruck auf 500 Seiten zusammendrängt, daneben auch Tafeln giebt, nicht zu hoch sein.

Göttingen, 30. September 1894.

Hermann Wagner.

Systematisches Inhaltsverzeichnis zum letzten Berichts-Cyklus, Band XIV—XVII.

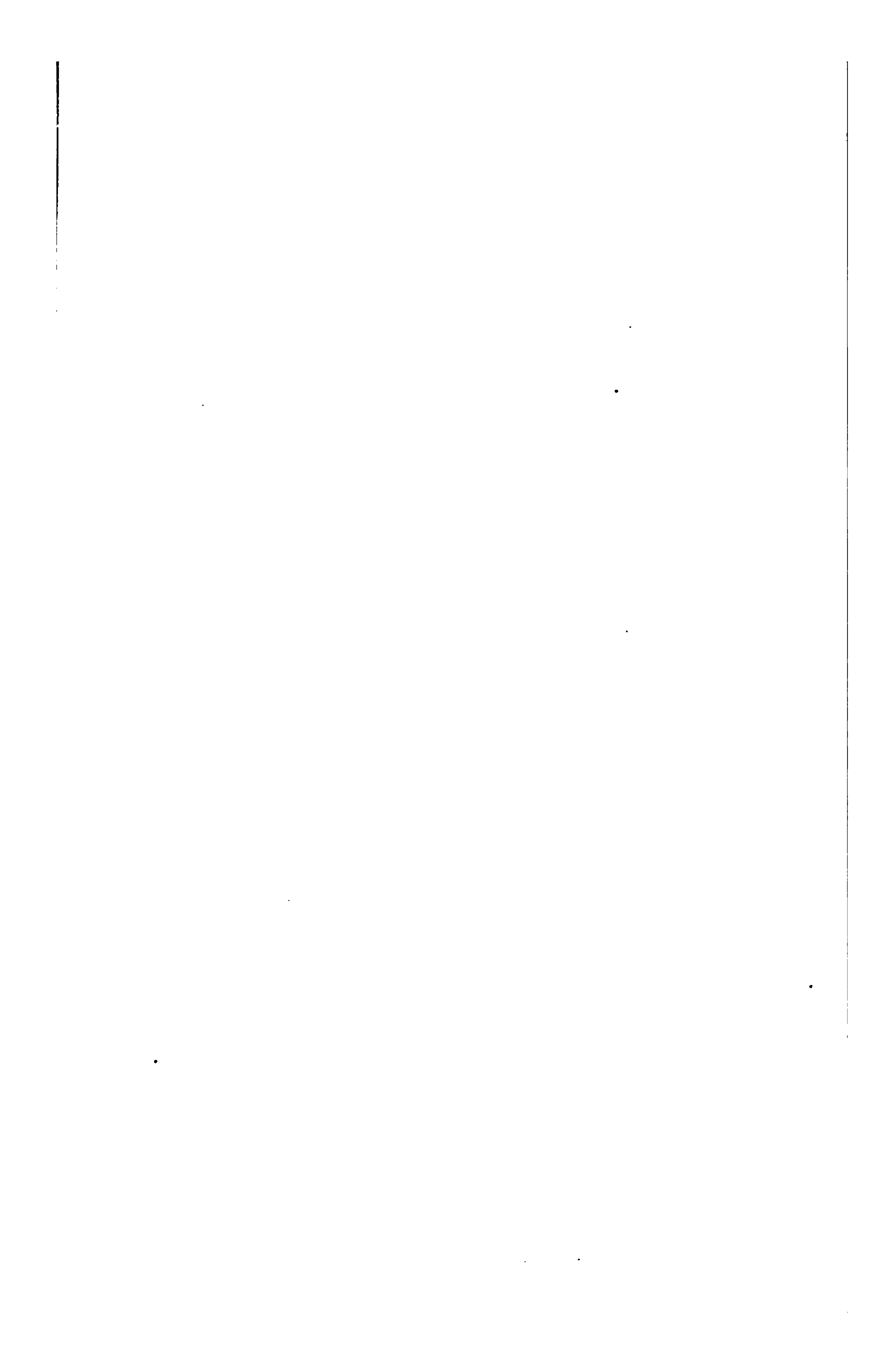
Index zum Inhaltsverzeichnis.

(Die gesperrt gedruckten Berichte befinden sich im vorliegenden Band.)

A. Allgemeine Erdkunde.

B. Länderkunde.

C. Geschichte der Erdkunde.



Bericht über die Fortschritte unsrer Kenntnisse vom Magnetismus der Erde.

III. 1891—1892.

Von Prof. Dr. Karl Schering in Darmstadt.

(Abgeschlossen am 1. Dez. 1893.)

I. Allgemeines.

1. Allgemeine Theorien des Erdmagnetismus.

In diesem Berichte über die erdmagnetischen Arbeiten der Jahre 1891, 1892 und einiger vom Jahre 1893, soweit sie mir schon zugänglich waren, habe ich zunächst der beiden Theorien von Wilde und Bigelow zu gedenken.

Henry Wilde[1]) nimmt an, daſs der erdmagnetische Zustand der Erde drei Epochen durchlaufen habe:

1. Elektrodynamischer Zustand. Zur Zeit, als die Erdrinde noch in glühendem Zustand sich befand, war dieselbe nicht magnetisch, die Dämpfe im Erdinnern aber waren „elektrisch" und die Verbindungslinie ihrer „electrodynamic foci" war gegen die Drehungsachse der Erde geneigt.

2. Elektrodynamischer und elektromagnetischer symmetrischer Zustand. Als die Erdrinde hinreichend abgekühlt, aber noch vollkommen gleichmäſsig gekrümmt war, wurde sie permanent magnetisch und ihre beide „foci of intensity" fielen zusammen mit den Polen der Drehungsachse, aber nicht mit den beiden „polar foci" des dampfförmigen Erdinnern.

3. Elektrodynamischer und elektromagnetischer unsymmetrischer Zustand. Durch die während der allmählichen Erkaltung sich bildenden Erhebungen und Faltungen der Erdrinde und durch das Auftreten von Wasser und Land entstand die noch jetzt bestehende „unsymmetrical distribution of the magnetic elements".

Von gröſserm Interesse aber als diese Hypothesen sind die Versuche, welche H. Wilde an einem von ihm „Magnetarium" genannten Apparate ausgeführt hat.

Derselbe bestand aus zwei konzentrischen Hohlkugeln (terrestrial globes), welche um eine gemeinsame zentrale Achse bzw. Hohlachse mit gleicher oder verschiedener Geschwindigkeit gedreht werden konnten. Die innere Hohlkugel, von 40,64 cm Durchmesser, war mit einer Drahtspirale von isoliertem Kupferdraht (Durchmesser 1,83 mm) umwunden, deren Achse mit der Drehungsachse

---

[1]) On the causes of the phenomena of terr. magnetism and on some electromechanism for exhib. the sec. changes in its hor. and vert. components. In den Proc. Roy. Soc. London, Vol. 48, 1890, S. 358, findet sich nur der Titel dieser Arbeit; dieselbe ist dann englisch und deutsch o. O. u. J. separat erschienen, 4^0, 39 u. 43 SS., 2 K., 1 Taf.

Bericht über die Fortschritte unsrer Kenntnisse vom Magnetismus der Erde.

III. 1891—1892.

Von Prof. Dr. Karl Schering in Darmstadt.

(Abgeschlossen am 1. Dez. 1893.)

I. Allgemeines.

1. Allgemeine Theorien des Erdmagnetismus.

In diesem Berichte über die erdmagnetischen Arbeiten der Jahre 1891, 1892 und einiger vom Jahre 1893, soweit sie mir schon zugänglich waren, habe ich zunächst der beiden Theorien von Wilde und Bigelow zu gedenken.

Henry Wilde[1]) nimmt an, dafs der erdmagnetische Zustand der Erde drei Epochen durchlaufen habe:

1. Elektrodynamischer Zustand. Zur Zeit, als die Erdrinde noch in glühendem Zustand sich befand, war dieselbe nicht magnetisch, die Dämpfe im Erdinnern aber waren „elektrisch" und die Verbindungslinie ihrer „electrodynamic foci" war gegen die Drehungsachse der Erde geneigt.

2. Elektrodynamischer und elektromagnetischer symmetrischer Zustand. Als die Erdrinde hinreichend abgekühlt, aber noch vollkommen gleichmäfsig gekrümmt war, wurde sie permanent magnetisch und ihre beide „foci of intensity" fielen zusammen mit den Polen der Drehungsachse, aber nicht mit den beiden „polar foci" des dampfförmigen Erdinnern.

3. Elektrodynamischer und elektromagnetischer unsymmetrischer Zustand. Durch die während der allmählichen Erkaltung sich bildenden Erhebungen und Faltungen der Erdrinde und durch das Auftreten von Wasser und Land entstand die noch jetzt bestehende „unsymmetrical distribution of the magnetic elements".

Von gröfserm Interesse aber als diese Hypothesen sind die Versuche, welche H. Wilde an einem von ihm „Magnetarium" genannten Apparate ausgeführt hat.

Derselbe bestand aus zwei konzentrischen Hohlkugeln (terrestrial globes), welche um eine gemeinsame zentrale Achse bzw. Hohlachse mit gleicher oder verschiedener Geschwindigkeit gedreht werden konnten. Die innere Hohlkugel, von 40,64 cm Durchmesser, war mit einer Drahtspirale von isoliertem Kupferdraht (Durchmesser 1,83 mm) umwunden, deren Achse mit der Drehungsachse

[1]) On the causes of the phenomena of terr. magnetism and on some electromechanism for exhib. the sec. changes in its hor. and vert. components. In den Proc. Roy. Soc. London, Vol. 48, 1890, S. 358, findet sich nur der Titel dieser Arbeit; dieselbe ist dann englisch und deutsch o. O. u. J. separat erschienen, 4°, 39 u. 43 SS., 2 K., 1 Taf.

einen Winkel von $22\frac{1}{2}$ Grad bildete. Die äufsere Hohlkugel, von 45,72 cm Durchmesser, war mit einem Eisendrahtgeflecht bedeckt. Darüber war eine Spirale von isoliertem Kupferdraht (Durchmesser 1 mm) gewunden, deren Achse, wie es scheint, mit der Drehungsachse zusammenfiel.

Durch die innere Drahtspirale wurde ein galvanischer Strom von 7 Ampère geleitet, durch die äufsere dagegen nur ein Zweigstrom, dessen Intensität durch Einschalten von Widerständen abgeändert werden konnte. In diesem Zustande ist der Apparat nach Wilde ein Modell der Erde, als sie sich in ihrem oben erwähnten Zustande Nr. 2 befand. Zur Untersuchung dieses Zustands war auf einem passenden festen Stativ über dem höchsten Punkte der äufsern Kugel eine Deklinations- bzw. Inklinationsnadel von 5,07 cm Länge aufgestellt, mit welcher die magnetische Wirkung der beiden vom Strom durchflossenen Spiralen und der dadurch magnetisch gewordenen Eisendrahtgaze gemessen werden konnte, oder, wie der Verf. sagt, die „Deklination" und „Inklination".

Der Drehungsachse des Apparats konnte jede beliebige Neigung gegeben werden, und also konnten auch durch Drehung der Kugeln alle Punkte derselben, wenigstens bis zu 72° geogr. Breite, unter die genannte Magnetnadel gebracht werden. Die so erhaltenen Resultate, welche der Verf. zu 20 Sätzen zusammenfafst, ergaben, wie zu erwarten war, symmetrische Kurven als Isogonen und Isoklinen, die erstern symmetrisch zu einer Meridianebene der Erde, die Isoklinen zum Äquator symmetrisch verlaufend.

H. Wilde hat dann, um ein Modell für den unsymmetrischen Verlauf der erdmagnetischen Linien zu erhalten, einige Teile der Innenseite der äufsern Hohlkugel mit 3 mm dickem Eisenblech bedeckt, und zwar diejenigen Teile, welche unter den auf der äufsern Hohlkugel, dieselbe als Erdglobus angesehen, angegebenen Meeresflächen der Erde lagen. Die Isogonen, welche dann erhalten wurden, wenn beide Kugeln von einer durch Vorversuche bestimmten Anfangslage aus gleichzeitig um gleiche Winkel allmählich gedreht wurden, um so nach und nach alle Punkte unter die 5,07 cm lange Magnetnadel zu bringen, stimmten mit den durch Beobachtung auf der Erde gefundenen nahe überein.

Auf der beigegebenen Karte verlaufen in der That die mit dem Magnetarium ermittelten Nulllinien der Deklination sehr nahe den durch erdmagnetische Beobachtungen bestimmten; ferner wurde auch auf dem Instrument das merkwürdige, verhältnismäfsig kleine geschlossene Gebiet westlicher Deklination in Ostasien aufgefunden, das von grofsen Flächen mit östlicher Deklination umgeben ist. Ebenso stimmt die mit dem Instrument ermittelte Nulllinie der Inklination mit dem erdmagnetischen Äquator sehr nahe überein.

Bei andern Versuchsreihen wurden die beiden Kugeln gleichzeitig um verschiedene Winkel, deren Verhältnis konstant blieb, gedreht. Dieses Verhältnis wurde so gewählt, dafs die innere Kugel um 12° zurückgeblieben war, wenn die äufsere einmal ganz herumgedreht wurde. Die verschiedenen Deklinationen und Inklinationen, welche sich ergaben, wenn alle Orte eines Breitenkreises der Reihe nach die höchsten Punkte der äufsern Kugel wurden, entsprechen nach der Ansicht Wildes den Säkularänderungen der erdmagnetischen Elemente für Orte der betreffenden Breite.

Wenn dies genau richtig sein soll, so müssen, wie mir scheint, für die Säkularänderungen folgende Gesetze gelten: 1. Die Periode derselben mufs für alle Orte der Erde gleich grofs sein. 2. Die Formel, welche die Säkularänderung als Funktion der Zeit darstellt, darf für alle Orte eines Breitenkreises sich nur durch die Epoche unterscheiden.

Wilde teilt die Resultate seiner Beobachtungen für Orte mit, welche der Lage des Kap der guten Hoffnung, der Insel St. Helena, von Petersburg entsprechen, und es zeigt sich eine verhältnismäfsig gute Übereinstimmung.

Auffallenderweise aber nimmt Wilde die Periode der Säkularänderung zu 960 Jahre an, und zwar für London 160 Jahre Bewegung der Deklinationsnadel von 0° nach W, 320 J. Bew. von W nach 0°, 320 J. Bew. von 0° nach O, 160 J. Bew. von O nach 0°. Alle Berechnungen der Beobachtungen der Deklination führen dagegen zu einer Periode von nahe 480 Jahren.

Mit Rücksicht auf das grofse Interesse, welches die eben beschriebenen Versuche beanspruchen, ist sehr zu wünschen, dafs H. Wilde auch einzelne direkte Beobachtungsreihen veröffentlicht, aus denen erkannt werden kann, mit welcher Genauigkeit die Bestimmungen mit dem Magnetarium ausgeführt und die direkte erdmagnetische Wirkung auf die Magnetnadel des Mefsapparats eliminiert werden konnte. In der vorliegenden Arbeit fehlen darüber alle Angaben. Es mufs auch berücksichtigt werden, dafs ein grofser Unterschied zwischen den Messungen am Magnetarium und erdmagnetischen Beobachtungen besteht: bei den letztern befinden sich unsre Apparate mit ihren gegen die Erde kleinen Dimensionen in einem homogenen magnetischen Felde, bei den Beobachtungen am Magnetarium, bei welchem die Länge der Magnetnadel auf der Platte über dem höchsten Punkt der Kugel nahe einem Neuntel der Länge des Durchmessers der Kugel entspricht, befinden sich die verschiedenen Teile der Nadel an Orten mit verschiedener Intensität. Genau genommen, sollten die Beobachtungen am Magnetarium mit den durch Rechnung zu ermittelnden Resultaten verglichen werden, die an der Oberfläche der Erde mit linearen Magneten erhalten würden, die ebenfalls ein Neuntel des Erddurchmessers fassen, also nahe 1415 km lang wären.

In einer zweiten Arbeit[2]) weist H. Wilde darauf hin, dafs die beobachtete niedrige Temperatur der Meerestiefen, sowie die von Faye auf Grund von Pendelbeobachtungen angenommene gröfsere Dicke der Erdkruste unter den Ozeanen als unter den Kontinenten mit seinen oben erwähnten Beobachtungen am Magnetarium, nach welchen die Ländermassen der Erde wie schwächere magnetische Massen innerhalb der stärker magnetischen Meere wirken, gut übereinstimmen.

Wilde teilt dann die Resultate weiterer an seinem Magnetarium angestellter Beobachtungen mit. Er hat das westliche Fortschreiten der Nulllinie der Deklination über den Atlantischen Ozean am Instrument untersucht, soweit es den erdmagnetischen Beobachtungen von 1492—1880 entspricht. Die das Resultat dieser Untersuchung enthaltenden Tabellen zeigen eine ganz überraschende Übereinstimmung. Die Messungen am Instrument sollen bis auf Minuten der Länge und Breite die Orte ergeben haben, an denen von der Beobachtung des Kolumbus i. J. 1492 an i. J. 1600, 1700 &c. im Atlantischen Ozean die Deklination Null beobachtet wurde (! ?).

Die Periode der Säkularänderung für St. Helena und das Kap der guten Hoffnung nimmt Wilde wie für London zu 960 Jahre an, und zwar soll für

	St. Helena	Kap
die Bewegung der Deklination von 0° nach W	256 Jahre,	272 Jahre
von W zurück nach 0°	224 „	208 „
von 0° nach O. . .	224 „	208 „
von O nach 0°. . .	256 „	272 „
betragen, also Summe	960 Jahre,	960 Jahre.

Frank H. Bigelow hat in mehreren Abhandlungen[3]) eine neue Theorie des Erdmagnetismus behandelt, nach welcher die Bewegung

[2]) On the unsymmetr. distribution of terr. magnetism. Auch von dieser Arbeit findet sich in den Proc. R. Soc. London, Vol. 49, 1891, 120, nur der Titel; dieselbe ist mit der u. [1]) genannten des Verf. und mit der folgenden: On the influence of temperature upon the magnetism of iron and other magnetic substances (Proc. R. Soc. London, Vol. 50, 1891, 109—118) zusammen separat erschienen. — [3]) Bull. Nr. 18 of the U. S. Exp. to West Africa 1889. [Ref. in Amer. Journ. of Sc., 3. Ser., Vol. 41, 1891, 76—79 u. Übers. d. Ref. in Met. Z. 1891, 192—193.] — „Note on the causes of the var. of the magn. needle“. Am. J. of Sc. (3), Bd. 42, 1891, 253—256. [Ref. in Natw. Rdsch. 1891, 655.] — „Notes on a new method for the disc. of magn. observ.“ in U. S. Dep. of Agric. Weather Bureau, Bull. 2, Wash. 1892. [Ref. von Schmidt in Met. Z. 1893 (4). — Am. Met. Journ., 8, 1892. [Ref. in Natw. Rdsch. 1892, Nr. 40, 516.]

der Erde innerhalb des „Äthers“ als Ursache aller erdmagnetischen Erscheinungen angesehen wird.

Die Erde ist nach Bigelow als ein die Elektrizität leitender Körper zu betrachten, welcher in dem magnetischen Felde der Sonne sich bewegt und infolgedessen von Induktionsströmen durchflossen wird.

Dieses magnetische Feld der Sonne kann nach dem Verf. in drei, als Komponenten anzusehende Felder zerlegt werden, nämlich in das „radiant field“, dessen Kraftlinien von der Erde nach der Sonne gerichtet sind, in das „orbit field“ mit Kraftlinien parallel der Tangente der elliptischen Erdbahn, in das „coronal field“ mit Kraftlinien, die senkrecht auf der Ebene der Erdbahn stehen. Der permanent magnetische Zustand der Erde soll hauptsächlich von der Bewegung der Erde in ihrer Bahn durch das „radiant field“ herrühren. Die „Achse“ der hierdurch veranlafsten „Polarisation“ der Erde soll durch die Rotation der Erde um ihre Achse eine Änderung ihrer Richtung erleiden, indem sie den Winkel zwischen diesen beiden Achsen verringert, „und die jährliche Bewegung der Erde kann verursachen, dafs die Achse der Polarisation in einer säkularen Periode um die Rotationsachse sich dreht“. Die Kraftlinien des „coronal field“ sollen von der Corona der Sonne ausgehen.

Wenn solche Hypothesen zu Grunde gelegt werden, durch welche alle magnetischen Erscheinungen der Erde auf den Einflufs der Sonne zurückgeführt werden, dann bedarf die Thatsache der täglichen, 26tägigen, jährlichen, 11jährigen Periode der erdmagnetischen Elemente keiner weitern Erklärung.

Der Verf. ist der Ansicht, dafs seine Hypothesen durch die Maxwell- und Hertzsche Wellentheorie der elektrischen Erscheinungen gerechtfertigt sei; aber von dieser, durch zuverlässige physikalische Versuche gestützten Theorie bis zu den Hypothesen des Verf. ist doch noch ein weiter Schritt, und zur Zeit kann von einer physikalischen Grundlage dieser Hypothesen wohl kaum die Rede sein. Aber unabhängig hiervon behalten solche Rechnungen ihre Bedeutung, denen die Zerlegung der die Variationen der erdmagnetischen Elemente verursachenden Kraft in drei Komponenten zu Grunde liegt, entsprechend den drei vom Verf. als magnetische Felder betrachteten Komponenten.

Erst dann, wenn solche Berechnungen zu einfachen Resultaten führen, wird man über den Wert der obigen Hypothesen ein sicheres Urteil erhalten. Ein solches einfaches Resultat teilt der Verf. schon aus seinen Rechnungen mit, dafs nämlich die erdmagnetischen Störungen vorzugsweise als Wirkungen des „coronal field“ sich ergeben.

Cleveland Abbe hat in einer vorzugsweise die Meteorologie betreffenden Abhandlung[4]) eine Theorie entwickelt, welche „darauf hinausläuft, den Erdmagnetismus als eine Folge der Pressungen der Erdrinde durch die Gezeiten von Mond und Sonne unter gleichzeitig erfolgenden Stöfsen und Erschütterungen durch Erdbeben zu erklären“.

2. Säkularänderungen.

Die Angaben im Tagebuch des Kolumbus[5]) über die Richtung der Magnetnadel auf seiner ersten Entdeckungsreise i. J. 1492 wür-

---

[4]) Prep. studies for deduct. methods in storm and weather predictions. Ann. Rep. Chief Sign. Off. f. 1889, App. 15, Wash. 1890, 165 SS. Ref. v. Pernter Met. Z. 1892, 38. — [5]) Viaggi del S. Christ. Colombo. Hist. del S. D. Fern. Colombo . . . di lingua Spagn. trad. nell' Ital. dal S. Alf. Ulloa. In Venetia 1678; und aufserdem: Coleccion de los viages y descubrimientos . . . por D. M. Fern. de Navarrete. Tomo I: Viages de Colon. Madrid 1825. Dieses Werk enthält das Schiffstagebuch des Kolumbus, soweit es uns durch den Dominikaner Bartolomé de las Casas (1474—1566) überliefert ist. Darin finden sich in Bezug auf die Magnetnadel (las agujas) folgende Angaben: 13. Sept.: „En este

den für unsre Kenntnisse der Säkularänderungen der erdmagnetischen Elemente aufserordentlich wertvoll sein, wenn dieselben nicht so sehr unbestimmt lauteten.

Die Angaben, dafs am Abend des 17. September und des 30. September die Nadel um „una cuarta" = ein „Strich" = 11° 15′ nach W zeigte und am andern Morgen genau nach N, lassen erkennen, dafs es sich nur um ganz rohe Schätzungen handelt, selbst wenn diese Differenzen von 11° 15′ auf etwa 5° mit Berücksichtigung der Azimutänderung des Polarsterns reduziert werden kann, wie Gelcich zeigt[6]). Daraus schliefsen zu wollen, dafs Kolumbus zweimal die Null-Isogone geschnitten hat, dafs diese Kurve also damals auf dem Atlantischen Ozean in zwei entweder zusammenhängenden oder getrennten Teilen verlaufen sei, scheint mir sehr gewagt.

Wilde macht diese Annahme (in der S. 3 erwähnten Arbeit) und findet allerdings durch Untersuchungen an seinem Magnetarium, dafs damals bei 28° N und 28° W die Deklination Null war und dafs ferner: „there is a second zero on the magnetarium on the same parallel of 28° N, longitude 49° W, for the same epoch, which forms a closed curve within the parallel of 38° N".

Folgende Arbeiten haben ebenfalls die magnetischen Beobachtungen des Kolumbus zum Gegenstand: Schott: An enquiry into the variation of compass off the Bahama Islands at the Landfall of Columbus in 1492. Rep. U. S. Coast a. Geod. Survey f. 1880. Wash. App. Nr. 19. — Gelcich: Columbus-Studien II (Z. d. Ges. f. Erdk. 1887, 345—88, 437—78). — Gelcich: Die Instrumente und die wissensch. Hilfsmittel der Nautik z. Zt. der grofsen Länder-Entdeckung (Hamburg. Festschr. zur Erinn. an d. Entdeckung Amerikas, Bd. I, Hamburg 1892, 90 SS.). Gelcich ist der Ansicht, dafs die venezianischen und genuesischen Seeleute, welche ihre Fahrten vom Schwarzen Meer bis zu den Küsten des Atlantischen Ozeans ausdehnten, schon vor Kolumbus mit der Deklination bekannt sein und auch merken mufsten, dafs die Kompafsnadel im Schwarzen Meere und in Lissabon verschiedene Richtungen gegen den Polarstern einnahm. — W. de Fonvielle[7]) sucht ebenfalls zu zeigen, dafs die Deklination schon vor Kolumbus bekannt gewesen sei. Dieser habe aber zuerst beobachtet, dafs es Punkte ohne Deklination gäbe, und habe auf seinen Reisen drei solcher Punkte aufgefunden, und zwar den dritten Punkt auf seiner dritten Reise in $12\frac{3}{4}$° N. Br. und 68° L., so dafs, wenn wirklich diese Beobachtung Vertrauen verdient, die Null-Isogone damals fast von NO nach SW verlief oder sich auf dem Ozean teilte (?). — Tim. Bertelli[8]) dagegen gelangt nach eingehenden historischen Untersuchungen zu dem Resultat, dafs Kolumbus der erste gewesen sei, welcher die Deklination der Magnetnadel beobachtet und ferner bemerkt habe, dafs sie an verschiedenen Orten verschieden sei. — Hellmann[9]) sieht in den oben erwähnten Resultaten, welche Wilde aus seinen Beobachtungen am Magnetarium ableitet, einen Beweis für die Richtigkeit der magnetischen Beobachtungen des Kolumbus.

Für unsre Kenntnis der Säkularänderungen der erdmagnetischen Elemente ist eine Arbeit von W. Felgenträger von Bedeutung[10]).

---

dia, al comienzo de la noche, las agujas norvesteaban, y à la mañana norvesteaban algun tanto". 17. Sept.: „tomaron los pilotos el Norte marcándolo, y hallaron que las agujas norvesteaban una gran cuarta . . . Conocióle el Almirante, mandó que tornasen á marcar el Norte en amaneciendo, y hallaron que estaban buenas las agujas". 30. Sept.: „Tambien en anocheciendo las agujas norvestean una cuarta, y en amaneciendo estan con la estrella justo". — [6]) Z. Ges. f. Erdk., 20, 1885, 310. — [7]) Sur la découv. de la ligne sans déclinaison. (C.-R., T. 115, 1892, 2e sem., 450—452.) — [8]) Crist. Colombo scopritore della declinazione magn. e della sua variazione nello spazio. Rom 1892. 99 SS. in Fol. (Racc. di docum. e studi pubbl. dalla R. Comm. Colomb. etc.), s. Ref. v. Hellmann, Met. Z. 1893, S. (39). — [9]) Ber. üb. d. Kolumbusfeierlichkeiten in Genua, Huelva u. Madrid 1892. Verh. Ges. f. Erdk., 19, 1892, 474—487. — [10]) Die längste nachweisb. säkul. Periode der erdmagn. Elemente. T. I: Deklination. Inaug.-Diss. Gött. 1892.

Der Verf. stellt die Deklination in London, Paris, Rom, Klausthal, Chambersburg U. S., Rio de Janeiro, Kapstadt, Kap Komorin durch eine Gleichung dar von der Form:

$$D = A + B_1 \sin \varphi + B_2 \sin 2\varphi + C_2 \cos 2\varphi$$
$$+ B_3 \sin 3\varphi + C_3 \cos 3\varphi + B_4 \sin 4\varphi + C_4 \cos 4\varphi,$$

in welcher
$$\varphi = 360^\circ \frac{t - t_0}{2P}$$

zu setzen ist; für t ist die veränderliche, für t_0 eine bestimmte Jahreszahl (die sogen. Epoche) einzusetzen; die letztere ist so gewählt, dafs die Konstante C_1 eines Gliedes $C_1 \cos \varphi$ gleich Null wird. 2P ist die ganze Periode in Jahren. Es ergab sich so eine Periode:

für London: 2P = 479,09 Jahre (Gewicht 2,5801),
für Paris: 2P = 474,05 Jahre (Gewicht 2,0221).

Der Verf. hat dann den hieraus mit Rücksicht auf die Gewichte sich ergebenden Mittelwert 2P = 476,92 Jahre bei allen Formeln zu Grunde gelegt.

A. Bauer[11]) erhielt für die Säkularänderungen von London eine Periode von 514,3 Jahren.

Er berechnet die Formeln:

Deklination = $6{,}24^\circ + 17{,}75^\circ \sin [0{,}7^\circ (t - 1850) + 112.7^\circ]$
Inklination = $70{,}40^\circ - 3{,}98^\circ \sin [0{,}7^\circ (t - 1850) + 23{,}0^\circ]$.

Hieraus folgt für

die Jahre:	1560,4	1659,7	1817,6	1893,0	1916,8
die Deklination:	— 11,5° (Ö)	0°	+ 24,0 (W)	+ 16,97°	0°

und für

die Jahre:	1688,6	1893,0	1945,7
die Inklination:	74,38° (Max.)	67,22°	66,42 (Min).

3. Tägliche Änderungen.

Liznar[12]) geht von der Annahme aus, dafs wir in den Änderungen der erdmagnetischen Elemente die resultierende Wirkung der rein „erdmagnetischen" Kraft und einer fortdauernd in Richtung und Intensität sich ändernden, vielleicht nicht von dem magnetischen Erdkörper herrührenden „ablenkenden Kraft" beobachten.

Er leitet die Gleichungen zur Berechnung der Richtung und Intensität dieser ablenkenden Kraft ab; zur wirklichen Ausführung dieser Rechnung ist natürlich die Kenntnis der „erdmagnetischen" Kraft notwendig. Der Verf. hofft, dafs es möglich sein werde, diese zu ermitteln, da dieselbe weder eine jährliche noch eine elfjährige Periode zeigen dürfe.

4. Magnetische Stürme.

Ellis[13]) hat für 17 magnetische Störungen der Jahre 1882—1889 die Momente des Beginns derselben in Toronto, Greenwich, Pawlowsk, Mauritius, Bombay, Batavia, Zihawei und Melbourne ermittelt.

Es ergeben sich nur geringe Zeitdifferenzen, 2—3 Minuten, die vielleicht zum Teil der Ungenauigkeit der Magnetographen-Aufzeichnungen zuzuschreiben sind.

Adams[14]) vergleicht miteinander die Gröfsen, um welche bei

---

11) On the sec. motion of a free magn. needle, Science XX, Nr. 506, 1892. Ref. von Liznar, Met. Z. 1893 (15). — 12) Üb. d. Best. d. b. d Variationen des Erdmagn. auftretenden ablenk. Kraft u. d. 11jähr. Periode des Erdmagn. (K. K. Akad. Wiss., Sitz.-B., Math.-Natw. Kl., Bd. 101, Abt. IIa, Wien 1892, 142—157.) — 13) Proc. R. Soc. London, Vol. 52, 1892, 191—212. Ausz. ebenda Vol. 51, 1892, 445—446. [Ref. v. Liznar, Met. Z. 1893, Febr., (14). — 14) Phil.

dem magnetischen Sturme am 24. u. 25. Juni 1885 die erdmagnetischen Elemente an 14 magnetischen Observatorien geändert wurden.

Er findet das bemerkenswerte Resultat, dafs am 24. Juni 1893 um $10^h 32^m$ p. m. (mittl. Gr. Zeit) die Horizontal-Intensität in San Fernando, Colaba bei Bombay, Batavia, Mauritius, Melbourne um nahe gleiche Gröfsen (am wenigsten und zwar um 0,0026 in Gaufs-Einheiten in Mauritius, am meisten in Melbourne: 0,00375) von ihrem normalen Werte abwich, dann um gröfsere, aber wieder um nahe gleiche Beträge in Petersburg, Wilhelmshaven, Kew, Paris, Wien, Lissabon (am wenigsten in Lissabon, um 0,00523, am meisten in Kew, um 0,00675), dann in Stonyhurst, um 0,1084, am meisten aber in Toronto, um 0,0119, der dem magnetischen Pole nächsten Station.

Stärkere magnetische Stürme sind 1892 an folgenden Tagen eingetreten: am 13. und 14. Februar. Mitteilungen darüber liegen vor z B. von Potsdam[15]), Wilhelmshaven[15]), Kopenhagen[16]), Parc Saint-Maur bei Paris[17]), Perpignan, Lyon, Nantes, Bossekop 69° 58′ N, $1^h 33^m 3^s$ Ö im norweg. Finnmarken[18]).

In Göttingen wurden 1892 gröfsere Störungen am 13—14. Februar, 18—19. Mai, 16.—17. Juli beobachtet.

Am 5. April 1892 wurde ein Nordlicht in Schottland und England von 9^h bis $12^h 5^m$ beobachtet, ferner in Brüssel; die Strahlen schossen bis zu 70° Höhe. In Potsdam wurde eine magnetische Störung beobachtet[19]), ebenso in Brüssel[20]), ferner am 18. Mai 1892 in Potsdam[21]) und am 17. Juli 1892 in Wien[22]). Endlich wurde am 12. August 1892 abends nach 9 Uhr bis in südlicheren Gegenden (so in Wien, Budapest, Triest) ein Nordlicht beobachtet[23]). Ebenso in Lübeck[24]).

5. Erdmagnetische Apparate.

Von den Arbeiten, welche sich auf erdmagnetische Messungen und erdmagnetische Apparate beziehen, gebe ich hier im Geogr. Jahrbuch nur eine Zusammenstellung mit kurzer Inhaltsangabe.

Börgen[25]): Ableitung des Ausdrucks für die Ablenkung einer Magnetnadel durch einen Magnet, dessen Lage im Raume eine beliebige sein kann. (Die Entwickelung ist soweit durchgeführt, dafs alle Glieder mit der siebenten negativen Potenz der Entfernung der Mitten der Magnete, die linear angenommen sind, berücksichtigt werden.) — Börgen[26]): Über eine neue Methode zur Bestimmung des Polabstandes eines Magnets. — Brathuhn[27]): Das selbstschreibende Deklinatorium in Klausthal. — Eschenhagen[28]): Einige Bemerkungen zur Aufzeichnung der Variationen des Erdmagnetismus. Den Vorschlag des Verf., zur Beobachtung gröfserer Schwankungen drei spiegelnde Flächen nebeneinander anzuwenden, hat bereits 1887 Ernst Schering[29]) gemacht. — Fines[30]): Influence de l'humidité sur le bifilaire magn. et moyen de la corriger. — Holborn[31]): Über das Härten von Stahlmagneten. — Lehfeldt[32]): A galvanometric method

---

Transact. London, Vol. 183, A, 1892, 131—139. Ausz. Proc. R. Soc., Vol. 50, 1892, 129—30. — [15]) Reichsanz. 17. Febr. 1892. — [16]) Natw. Rdsch. 1892, 532. — [17]) C.-R., T. 114, 1892, 352—53. Mitt. v. Moureaux. — [18]) Siehe Otto Baschin: Met. Z. 1892, 356. — [19]) Natw. Rdsch. 1892, 258. — [20]) Mitt. Geogr. Ges. Wien, 35, 1892, 440. — [21]) Natw. Rdsch. 1892, 294. — [22]) Met. Z. 1892, 315. — [23]) Das., 357. — [24]) Dr. Schaper: Met. Z. 1892, 357. — [25]) Arch. d. D. Seewarte, XIV, 1891, Nr. 2. — [26]) Ann. d. Hydr. u. marit. Met. 1891, 49—58. 93—102. — [27]) Mitt. aus d. Markscheiderwesen. Freiberg i. S. 1892. Ref. v. Schaper, Met Z. 1892, (77). — [28]) Met. Z. 1892, 450—454. — [29]) Fr. Gaufs u. d. Erforsch. d. Erdmagn. Abh. K. Ges. d. Wiss. Göttingen, 34, 1887, 74. — [30]) Congrès Mét. Intern. Lille 1890. — [31]) Z. f. Instrk. 1891, 113—124. — [32]) Philos. Magaz., 5. S., Vol. 33, 1892, 78—82.

of measuring H. — Marchand[33]: Nécessité d'une correction d'humidité dans certaines installations de magnétomètre. (Relative Feuchtigkeit der Luft hat grofsen Einflufs auf das an Kokonfäden hängende Bifilar im Observatorium in Lyon.) — Van Rijkevorsel[34] (An attempt to compare the instruments for abs. magnetic measurements at diff. observatories) vergleicht die Apparate der Observatorien in Kew, Parc Saint-Maur, Wilhelmshaven, Utrecht; es haben sich nicht zu vernachlässigende Unterschiede herausgestellt.

Ernst Schering[35] (Sur les inclinomètres à induction) gibt eine kurze Beschreibung der seit August 1878 im Göttinger erdmagnetischen Observatorium gebräuchlichen Methode der Bestimmung der Inklination mit dem Erdinduktor. Der Achse dieses Instruments werden dabei zwei der Richtung der erdmagnetischen Kraft benachbarte Neigungen gegeben, welche mit dieser Richtung nahe gleiche Winkel einschliefsen. Der Vergleich der zu dieser Methode in Göttingen seit März 1886 benutzten Apparate mit den von Wild in seiner unten erwähnten Abhandlung: „Induktions-Inklinatorium neuer Konstruktion &c." 1891 beschriebenen läfst erkennen, dafs die Göttinger Apparate eine nahe 10mal gröfsere Empfindlichkeit haben.

A. Schuster[36] (The influence of the bending of magn. needles on the apparent magnetic dip.) berechnet, dafs die infolge der Durchbiegung der Inklinationsnadeln durch ihr eigenes Gewicht eintretende Verschiebung des Schwerpunktes der Nadeln einen Fehler ergibt, welcher bei Nadeln von 9 Zoll = 22,9 cm Länge bis auf wenigstens 1′ steigt; und zwar erhält man zu kleine Inklination.

E. Solander[37]: Konstantenbestimmung mit einem Lamontschen Theodoliten. Es werden die Gröfsen: Temperaturkoeffizient, Trägheitsmoment, Induktionskoeffizient, Lamontsche Ablenkungskonstante k nach verschiedenen Methoden ermittelt. Am Schlusse werden die Werte der Horizontalintensität miteinander verglichen, welche sich ergeben: 1) nach den Ångströmschen Konstantenbestimmungen mit dem Eugenie-Apparat, 2) nach Solanders Konstanten mit dem grofsen Lamontschen Theodoliten und einem Magneten von 20 cm Länge, 3) nach Thalénschen Konstanten mit dem grofsen Lamontschen Theodoliten und kurzem Magneten. Der Verf. kommt zu dem Schlufs, „dafs man den wahren Wert der Horizontal-Intensität bis auf wenige — oder gar eine — Einheiten der fünften Dezimalstelle [in cm, g, sec Einheiten; also der vierten Dezimalstelle in Gaufs-Einheiten] gar nicht zu ermitteln vermag".

E. Solander[38]: Vergleichung der Bestimmungen der Horizontal-Intensität an verschiedenen magnetischen Observatorien. Gegen den von S. angewandten Apparat ergeben sich in Zehntausendstel Gaufsscher Einheiten: Pawlowsk — 7, Wien + 27, Potsdam — 6, Göttingen — 3, Strafsburg — 39, Parc St. Maur — 92, Utrecht — 94, Wilhelmshaven — 55, Hamburg — 55, Kopenhagen — 8.

W. Stroud[39]: Prelim. note on a new magnetometer. Ein Stahldraht wird zu einem Ring (von nahe 28 cm Durchmesser) gebogen, dann magnetisiert und bifilar aufgehängt, so dafs die Verbindungslinie der „Pole" horizontal ist. Im Zentrum ist ein kleiner Magnet aufgehängt. Aus den Ablenkungen des magnetischen Stahldrahtes und des Magneten wird die erdmagnetische Horizontal-Intensität berechnet. Die Ermittelung einer Schwingungsdauer ist nicht notwendig, dafür aber die Bestimmung zahlreicher Konstanten.

C. L. Weber[40]: Zur Messung der magnetischen Inklination. Ein Drahtring ist um zwei Schneiden, die eine horizontale Achse bilden, drehbar; sein Schwerpunkt wird so justiert, dafs die Ebene des Ringes um einen Winkel γ gegen

---

[33] C.-R., T. 108, 1889, 1001—1003. — [34] R. Dutch Met. Inst. Amst. 1890. — [35] C.-R. 1891, août, 258—59. — [36] Phil. Mag., 5. Ser., Vol. 31, 1891, 275—280. — [37] Nova Acta Reg. Soc. Upsal., 3. S. Upsala 1891. 32 SS. — [38] Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal., 3. S. Upsala 1893. 36 SS. Mit Nachtrag: W. Felgenträger, Beschreib. d. z. Best. d. hor. Intensität im erdmagn. Observ. zu *Göttingen* angewandten Instrumente u. Methoden. — [39] Proc. R. Soc. London, 48, 1890, 260—271. — [40] Sitz.-B. math.-phys. Kl. K. Bayr. Akad. d. Wiss. 1891, XXI, H. 1; s. auch Wiedemanns Ann. d. Phys. u. Chem. 43, 1891, 659—672.

den Horizont geneigt ist, der etwas gröfser ist als die Inklination I. Wenn dann ein galvanischer Strom hindurchgeleitet wird, so übt im allgemeinen die erdmagnetische Kraft ein Drehungsmoment aus. Wird aber der Drahtring mit seinen Schneiden gedreht, so gibt es ein Azimut der Schneiden ($\pm \alpha$, vom magnetischen Meridian aus gerechnet), für welches der Drahtring seine Neigung γ beibehält. Wenn γ und α bekannt sind, so hat man: $\tan I = \tan \gamma \cdot \cos \alpha$. Die vom Verf. angegebenen Beobachtungsreihen enthalten recht gut übereinstimmende Resultate. — H. Wild[41]): Induktions-Inklinatorium neuer Konstruktion und Bestimmung der absoluten Inklination mit demselben in Pawlowsk. Der mittlere Durchmesser der Drahtwindungen beträgt nahe 420 mm. (Bei dem grofsen Göttinger Erdinduktor beträgt dieser Durchmesser 890 mm.) Bei den Beobachtungen wird die Drehungsachse des Erdinduktors der Reihe nach in zwei Lagen gebracht, welche mit der Richtung der erdmagnetischen Kraft gleiche Winkel bilden. Dieser Winkel wird so gewählt (nahe 19° 16′), dafs in der einen Lage die Achse vertikal steht. Eine Änderung des Ausschlags am Galvanometer um 1 mm entspricht einer Änderung der Inklination um 130″ = 2′ 10″. 13″ ist als die zu erreichende Genauigkeit der Ermittelung der Inklination anzusehen. Der vom Verf. „als mittlerer Fehler" berechnete Wert von 4,5″ ist daher wohl durch zufällige günstige Umstände beeinflufst; später soll derselbe durch weitere Verbesserungen sogar auf 2,5″ (!) vermindert sein[42]).

Veranlafst durch die von H. Wild (s. a. Elektrotechn. Ztschr. 1891, Heft 24, 319) ausgesprochene Behauptung, dafs die angewandte Methode zuerst von ihm angegeben sei, hat Ernst Schering[43]) darauf hingewiesen, dafs diese Methode schon in der Arbeit „Karl Schering" (Tageblatt der Naturf.-Vers. in Cassel 1878, 42) beschrieben sei. Ferner wird die von H. Wild berechnete Genauigkeit seiner Messungen kritisiert. Darauf erfolgte eine Antwort von Wild in der Elektr. Ztschr. 1891, datiert 19./31. Oktober, und hierauf eine Entgegnung von Ernst Schering (das. 1891, 11. Dez., 683). — H. Wild[44]): Über die Benutzung des elektrischen Glühlichts für photographisch selbstregistrierende Apparate. (In Pawlowsk werden seit Sommer 1890 zu dem genannten Zwecke Glühlampen von Trouvé in Paris von 6 Volt für 0,5 Ampère angewandt. Dadurch werden schärfere Kurven photographiert und eine Erwärmung des Raumes vermieden; ein Einflufs des Stromes auf die Magnetographen war nicht bemerkbar.) — H. Wild: Instrument für erdmagnetische Messungen und astronomische Ortsbestimmungen auf Reisen[45]). Zur Messung der Deklination und Horizontal-Intensität, sowie zur Ausführung von Zeit- und Azimutbeobachtungen dient ein Theodolit. Die Inklination wird mit einem Erdinduktor gemessen, der mit einem Rosenthalschen Galvanometer verbunden ist. Es wird diejenige Neigung der Drehungsachse des Erdinduktors aufgesucht, bei welcher er, durch ein Räderwerk in dauernde Rotation versetzt, keinen Strom in einen mit ihm verbundenen Rosenthalschen Galvanometer induziert. Dafs in dieser Lage die Drehungsachse mit der Richtung der erdmagnetischen Kraft übereinstimmt, ist übrigens nicht, wie Liznar angibt, ein erst „von Mascart im Jahre 1883 angegebenes Prinzip", sondern dieser Satz ist nur ein spezieller Fall der bei Faraday, Weber und Gaufs vorkommenden allgemeinen Induktionsgesetze.

6. Berechnung erdmagnetischer Beobachtungen.

Liznar: Eine Methode zur graphischen Darstellung der Richtungsänderungen der erdmagnetischen Kraft[46]).

Diese Richtungsänderungen werden in einer Ebene, die auf der mittlern Lage

41) Mém. Acad. Imp. d. Sc. de St-Pétersbourg, 7. S., T. 28, Nr. 3, 1891. 66 SS., 2 Tafeln. Ausz. Z. f. Instrk., 11, 1891, 203—218 u. 248—256. — 42) H. Wild, Sur un inclinateur à induction. C.-R., T. 112, Nr. 18, 1891, 990. — 43) Elektr. Z. 1891, 415. — 44) Bull. Acad. Imp. de Sc. de St-Pétersbourg, XXXIV, 1892, 179—186, u. Mél. phys. tires du Bulletin, T. XIII, 1891, 173—180. — 45) Rep. f. Met., Bd. 16, Nr. 2. Petersburg 1892. Ref. v. Liznar, Met. Z. 1893 (13). — 46) Sitz.-B. K. Akad. d. Wiss. Wien, math.-natw. Kl., Bd. 100, Abt. IIa, 1891. 14 SS.

einer Inklinationsnadel senkrecht steht, so dargestellt, wie sie von der untern Spitze einer um ihren Schwerpunkt vollkommen frei beweglichen Magnetnadel beschrieben würde. Leyst macht darauf aufmerksam[47], dafs schon John Allan Broun eine ähnliche Methode der Darstellung bei der Bearbeitung der magnetischen Beobachtungen in *Maherstoun* angewandt habe (s. Geogr. Jahrb. XIII, 1889, 190).

7. Magnetische Karten für die ganze Erde.

Dr. G. Neumayer: Linien gleicher magnetischer Deklination für 1890. Herausgeg. vom Reichsmarine-Amt, Berlin 1891[48].

Die Karte erstreckt sich über ein Gebiet von 60° S. bis 80° N.; der Äquator ist auf eine gerade Linie von 500 mm abgewickelt. Der Streifen von 113° bis 154° O. ist sowohl am linken wie am rechten Rande der Karte gezeichnet. Dadurch, wie durch die verschiedene Färbung der Gebiete westlicher und östlicher Deklination gelangt besonders das verhältnismäfsig kleine Gebiet westlicher Deklination in Ostasien sehr gut zur Darstellung. Die Isogonen sind bis zu 75° N. und mit Ausnahme der Gegenden um den magnetischen Nordpol von Grad zu Grad angegeben (in den eben bezeichneten Gebieten von 5 zu 5°). Gegenüber der von der Deutschen Seewarte für das Jahr 1885 herausgegebenen Karte ist die durch Rufsland (nahe östlich von Petersburg) verlaufende Nulllinie um nahe 0,5 Breitengrad nach Westen gewandert, entsprechend der Abnahme der Deklination in Europa. Im Persischen und Arabischen Meerbusen beträgt diese Wanderung nahe 1,5°, im Indischen Ozean und in Australien wieder nur nahe 0,5°. Die durch Amerika verlaufende Nulllinie ist ebenfalls 1° bis 1,5° nach Westen gewandert; sie verläfst jetzt das nordamerikanische Festland nahe östlich der Stadt Charleston in Süd-Carolina, berührt die südöstliche Spitze von Haiti, tritt in Südamerika nahe westlich von Georgetown an der Demerara-Mündung ein, um es bei Kap S. Marta (nahe 49° W. L. und 28,5° N. Br.) wieder zu verlassen. Das Zentrum des schon erwähnten Gebiets westlicher Deklination in Ostasien hat eine beträchtliche Änderung erfahren. Auf der Karte für 1885 lag das Zentrum in nahe 52° N. Br. und 136° Ö. L.; für 1890 ist es, wohl auf Grund neuerer Beobachtungen in nahe 59° N. Br. und 133° Ö. L. verlegt.

Auf der vorliegenden Karte sind die Isogonen in den entlegensten Gebieten, z. B. den nördlichen Polargegenden, in gleicher Weise ausgezogen wie in den Gebieten, für welche ganz neue magnetische Landesvermessungen vorliegen. Mir scheint, eine solche Karte isomagnetischer Linien würde zugleich eine gute Übersicht über das Fortschreiten der magnetischen Forschung geben, wenn nur in den vor kurzer Zeit magnetisch untersuchten Gegenden die Linien ausgezogen würden, in den Gebieten, für welche etwa seit 10 oder 20 Jahren keine Beobachtungen vorliegen, die Linien etwa gestrichelt, in Gebieten, für welche ältere Resultate bekannt sind, punktiert-gestrichelt, und schliefslich in Gegenden, in denen noch nie beobachtet worden ist, nur punktiert angedeutet sein würden. Den Werten, die in einem isoliert liegenden magnetischen Observatorium neuerdings gewonnen sein würden, könnte durch das Ausziehen der Linien in einem Umkreise von etwa 5 bis 10° Rechnung getragen werden.

8. Zur Geschichte des Erdmagnetismus.

P. Fl. Mottelay hat von dem für die Geschichte der erdmagnetischen Forschung so wichtigen, aber jetzt seltenen Werke: W. Gilbert: De magnete magneticisque corporibus et de magno magnete tellure physiologia nova, Londini 1600, eine englische Übersetzung geliefert[49].

Tim. Bertelli hat aufser den oben genannten Kolumbus-Schriften jüngst veröffentlicht: Sull' origine della parola „calamita“ usata degli italiani ai esprimere

[47] S.-B. K. Ak. d. Wiss. Wien, math.-natw. Kl., Bd. 101, Abt. IIa, 1892. — [48] In dem Ref. in den Ann. d. Hydr., 20, 1892, 40—42, ist angedeutet, welches reichhaltige Material auf d. D. Seewarte gesammelt u. für diese Karte verarbeitet ist. — [49] New York 1893. Ref. v. Hellmann, Met. Z. 1893, 31.

la pietra „Magnete“ l'ago e la bussola[50]) und Studî storici intorno alla bussola nautica, Parte I[51]). Georg Wislicenus, Die Erfindung des Kompasses und sein Gebrauch in frühern Zeiten[52]) u. Ein Beitrag zur Geschichte des Kompasses[53]).

II. Magnetische Observatorien und magnetische Landesvermessungen.

(Die Jahresmittel der Werte der erdmagnetischen Elemente, welche sich aus den Beobachtungen an den magnetischen Observatorien der Erde ergeben, deren Publikationen im Folgenden besprochen werden, sind am Schlusse dieses Berichts in einer Tabelle zusammengestellt.)

Europa.

1. *Deutsches Reich.*

A. Magnetische Observatorien, an welchen regelmäfsig beobachtet wird, geordnet nach dem Jahre ihrer Errichtung. 1. Gaufs' erdmagnetisches Observatorium Göttingen (seit 1833). Direktor: Prof. Ernst Schering. Die in einem unterirdischen Raum aufgestellten Variations-Instrumente (Unifilar, Bifilar, Quadrifilar) werden täglich 9^h a. m., 0^h p. m., 3^h und 5^h p. m., abgelesen. Absolute Messungen und magnetische Termine finden alle 14 Tage statt.

Die in der Tabelle S. 36 angegebenen absoluten Werte sind die aus den Ablesungen um 2^h, 8^h, 10^h, 11^h p. m. und 6^h, 7^h a. m. gebildeten Mittelwerte der Termine 2. Juli 1892 und 1. Juli 1893.

Aus verschiedenen Terminen der Jahre 1888, 1890, 1892 und 1893 sind für Göttingen von Felgenträger die folgenden Formeln abgeleitet:

Deklination (westl.) . . . . . . $D = 12^\circ\ 4{,}044' - 7{,}380\ (t - 1893{,}345)$.
Inklination . . . . $I = 66^\circ\ 21{,}953' - 2{,}261\ (t - 1890{,}78)$.
Horizontal-Intensität (Gaufs-Einh.) . $H = 1{,}88018 + 0{,}008448\ (t - 1892{,}72)$.

Darnach nimmt also die Deklination jährlich um nahe 7,4′, die Inklination um nahe 2,3′ ab, die Horizontal-Intensität um 0,0084 zu.

Aus der Thätigkeit des Observatoriums ist hervorgegangen: G. Sack, Über die tägliche, jährliche und elfjährige Periode der Variationen der erdmagnetischen Kraft zu *Greenwich* (Inaug.-Diss. Göttingen 1892. 4°. 52 SS., 3 Tafeln), und Felgenträger, Die längste Periode &c., s. oben S. 5.

2. Deutsche Seewarte Hamburg (seit 1875) (Direktor: Prof. Neumayer) und die deutschen Navigationsschulen. Dr. Neumayer hat die Jahresberichte über die Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen im deutschen Küstengebiet, welche bisher im Archiv der Deutschen Seewarte für 1875—90 veröffentlicht sind, für 1891[54]) und 1892[54a]) fortgesetzt.

Es werden die Resultate der Bestimmungen der Deklination, der Inklination und der Horizontal-Intensität mitgeteilt für *Hamburg* (Dekl. jährlich 29 Best.; Inkl. 1891 8, 1892 11 Best.; Hor.-Int. 1891 20, 1892 34 Best. Instrumente: Reisetheodolit nach Neumayer von Hechelmann, Nadelinklinatorium von Meyerstein). — *Lübeck* (Dekl. und Hor.-Int. tägl. Abl. um 7^h a., 1^h u. 7^h p.; Inkl. 1891 45 Best. um 10^h a. mit Erdinduktor). — *Wilhelmshaven* (Dekl. jährlich 13 Best.; Inkl. und Hor.-Int. 1891 13, 1892 12 Best). Die Jahresmittel s. in der Tab. S. 36. Aufserdem werden die allerdings nur mit Deviationsmagnetometern ausgeführten Deklinationsbeobachtungen (Monatsmittel) (auch einige Inkl.-Best.) angegeben, ausgeführt an den Navigationsschulen *Barth*, *Flensburg*, *Rostock*,

---

[50]) Moncalieri: Soc. meteor. ital. Boll. 1891, 161—177. — [51]) Mem. della pontificia accad. dei nuovi Lincei, Vol. IX. 178 SS. — [52]) Prometheus 1892, Nr. 161 und 162. — [53]) Das. Nr. 133. — [54]) Ann. d. Hydr. XX, 1892, 153—162. — [54a]) Das. XXI, 1893, 209—217 u. 259—264.

Wustrow und an den Hauptagenturen der Seewarte: *Neufahrwasser* (von April bis Okt. 1891 8, 1892 11 Best.), *Stettin* (7 Best. von April bis Dez. in der Nähe von Zabelsdorf bei Stettin).

Die Jahresmittel der westlichen Deklination sind:

	1890,5	1891,5	1892,5	Jährl. Abnahme (Mittel).
Flensburg . .	—	12° 31,20′	12° 23,03′	8,17′
Wustrow . .	—	11° 4,19′	10° 56,41′	7,78′
Rostock . .	11° 16,72′	11° 14,05′	11° 6,60′	5,06′
Barth . . .	11° 4,87′	11° 0,30′	10° 55,80′	4,54′
Stettin . . .	—	—	9° 29,0′	—
Neufahrwasser	—	8° 26,98′	8° 18,8′	8,18′

Die erhaltenen Werte der Deklination sind bis 1891 nach der „Kew-Periode" (d. h. nach den im Werke: „E. Walker, Terr. and cosm. magnetism" [Cambr. 1866] veröffentlichten Tabellen für die tägliche Änderung der Deklination in Kew) auf das Tagesmittel reduziert, von 1892 an aber nach der Wilhelmshaven-Periode (vgl. S. 13). Der Unterschied beider ist am größten (K-W = — 1,83′) für 9^h a. m. im Sommer; im Mittel für den ganzen Tag ist der Unterschied nur gering (K-W = — 0,005′ Sommer, K-W = — 0,092′ Winter).

Mit der durch Dr. Neumayer veranlaſsten Neuberechnung des magnetischen Potentials der Erde (vgl. Geogr. Jahrb. XV, 142) ist jetzt Dr. A. Schmidt in Gotha beschäftigt. Nach vorläufigen Mitteilungen von Neumayer[55]) und Schmidt[56]) werden diese Berechnungen wahrscheinlich zu dem Resultat führen, „daſs ein Teil des magnetischen Potentials der Erde in Schichten auſserhalb derselben nachgewiesen werden könne, während der Hauptsitz des Potentials im Innern oder in der Kruste der Erde zu suchen sei".

Wie solche Berechnungen durchzuführen sind, um zu einem sicheren und einwandfreien Resultat zu gelangen, hat E. Schering in meinem Berichte in Bd. XV dieses Jahrbuchs, S. 143—146, eingehend dargelegt.

3. Magnetisches Observatorium Wilhelmshaven (seit 1879). Direktor: Prof. Börgen. Börgen[57]) gibt die absoluten Bestimmungen der erdmagnetischen Elemente vom Januar 1884 bis Dez. 1888 und die stündlichen Werte der Deklination und Horizontal-Intensität für alle Tage von 1884 und 1885 nach den Angaben der Registrierapparate.

Die benutzten Instrumente waren: Marine-Deklinatorium von Bamberg für die Dekl.; alter Lamontscher Theodolit für Dekl. und Hor.-Int.; Theodolit von Bamberg für Dekl. und Hor.-Int.; F. Kohlrauschs Bifilar für Hor.-Int.; Nadel-inklinatorium Dover für Inkl.; Edelmannscher Erdinduktor für Inkl. (nur 4 Bestimmungen, und zwar nach Weberscher Methode). Die Jahresmittel sind:

	Deklination	Hor.-Intensität
1884	13° 57,4′ W.	1,7797 Gauſs-Einh.
1885	13° 52,3′ W.	1,7811 „
Jährl. Änderung	— 5,1	+ 0,0014 „

Die Variationen der Vertikal-Intensität werden nicht mitgeteilt, da die Lloydsche Wage zu wenig empfindlich war und die Angaben derselben sehr von der Temperatur beeinfluſst wurden.

Aus den absoluten Bestimmungen der Inklination berechnen sich die Jahresmittel:

1884 (28 Best.) 67° 58,6′	1887 (9 Best.) 68° 3,2′
1885 (26 „) 67° 57,9′	1888 (14 „) 68° 1,0′
1886 (17 „) 67° 59,3′	

55) Verh. d. 65. Vers. Deutsch. Naturf. Nürnberg, Sept. 1893. — 56) Mitt. der Ver. v. Fr. d. Astr. u. kosm. Physik, Berlin 1893. — 57) Börgen, Beobacht. a. d. magn. Observ. d. K. Marine in Wilhelmshaven, hrsg. v. Hydr. Amt. II: Stündl. Variationsbeobacht. 1884—85. Berlin 1890. 52 SS. gr.-4°.

Für die säkulare Änderung der Inklination i in Wilhelmshaven ist unter Benutzung älterer Beobachtungen die folgende Formel berechnet[58]):

$$i = 68° \ 13{,}04' - 1{,}4396 \ (t - 1870{,}5) + 0{,}03869 \ (t - 1870{,}5)^2.$$

Darnach würde zur Zeit t = 1889,1 die Inklination ihren kleinsten Wert 67° 59,7′ erreicht haben und jetzt wieder zunehmen. Berücksichtigt man jetzt aber die folgenden Jahresmittel für die Inklination:

1889: i = 68° 2,5′ (± 2,2′)	1891: i = 67° 57,6′ (± 3,5′)
1890: i = 67° 59,9′ (± 2,8′)	1892: i = 67° 57,3′ (± 3,9′),

welche ich aus den monatlichen[59]) (durchschnittlich einmal beobachteten) direkten Bestimmungen der Inklination in Wilhelmshaven berechnet habe, so scheint die Inklination noch weiter abzunehmen. Nach den in der Tabelle S. 36 angegebenen Jahresmitteln für die Deklination hat dieselbe von 1890 bis 1891 um 9,29′, von 1891 bis 1892 um 6,01′ abgenommen. Das Jahresmittel der Horizontal-Intensität ist für 1891 gröſser als für 1892; ob aber wirklich die Hor.-Int. in Wilhelmshaven schon ihr Maximum erreicht, darüber können erst spätere Beobachtungen entscheiden.

Nach einer Tabelle der Abweichung der Deklination in *Wilhelmshaven* vom Tagesmittel[60]) (für jede Tagesstunde angegeben und zwar die Monatsmittel dieser Abweichungen im Mittel für 1883—88) erreicht von Mai bis August die westl. Deklination um 7^h a. m. (im Winter um $8\frac{1}{2}^h$ a. m.) ihren kleinsten, um 1^h p. m. ihren gröſsten Wert (Unterschied im Mittel 10,8′), um dann am Abend und während der Nacht langsam bis zum Minimum um 7^h a. m. zu fallen. In den übrigen acht Monaten wird der Gang dadurch etwas unregelmäſsiger, daſs in den Nachtstunden ein zwischen den Zeiten von 10^h p. m. und 2^h a. m. hin- und herschwankendes sekundäres (im Oktober, November, Dezember aber noch tiefer als das 7^h Minimum liegendes) Minimum, gefolgt von einem schwach ausgebildeten und zwischen 3^h und 7^h a. m. eintretenden Maximum, hinzukommt. — Die jährliche Abnahme der Deklination 1883—88 war im Mittel 5,8′.

Dr. Eschenhagen hat[61]) im Sommer 1886 an zwölf Punkten in der Nähe von *Wilhelmshaven* zur Bestimmung von Lokaleinflüssen mit einem Neumayerschen Marine-Deklinatorium die Deklination, und nach Anbringung der beiden Lamontschen Deflektoren auch die relative Horizontal-Intensität bestimmt. Relative Werte der Inklination wurden an sieben Punkten mit einem Lamontschen Theodoliten ermittelt, welcher zu dem Zweck mit vertikalen Eisenstäben versehen war.

Die Einflüsse zeigten sich nicht sehr beträchtlich, im Maximum für die Dekl. + 7,1′ u. — 5,6′, für die Inkl. + 2,7′ u. — 5,6′, für die Hor.-Int. + 0,0067 und — 0,0031 Gauſs-Einheiten.

4. Erdmagnetische Station in Lübeck (seit 1884). Vorstand: Dr. Schaper[62]). Nach Mitteilung der an mehreren Tagen in jedem Monat ausgeführten absoluten Bestimmungen der drei Elemente 1886—88 werden für jeden Tag vom 1. Sept. 1885 bis 31. Dez. 1888 die aus direkten Ablesungen um 7^h a., 1^h p., 9^h p. berechneten absoluten Werte der Deklination und Horizontal-Intensität angegeben und diese zu Monats- und Jahresmitteln zusammengefaſst.

Diese Jahresmittel sind:

	Westl. Dekl.	Inkl.	Hor.-Int.
1886,5	12° 27,1′	68° 1,5′	1,7793
1887,5	12° 21,3′	68° 1,3′	1,7809
1888,5	12° 17,3′	67° 59,8′	1,7825

58) Arch. d. D. Seewarte, XI, 1888. — 59) Ann. d. Hydr. bis 1892. — 60) Ann. d. Hydr., 21, 1893, 2—4. — 61) Arch. d. D. Seewarte, XVI, 1893, Nr. 6. 12 SS. u. Plan v. Wilhelmshaven. — 62) Mitt. d. Geogr. Ges. u. d. Naturhist. Museums in Lübeck, II. Reihe, H. 4, 1892.

Das Jahresmittel für die Inklination ist das Mittel aus den absoluten Messungen mit einem Erdinduktor. Die Jahresmittel für die Unterschiede der westlichen Deklination und Hor.-Intensität um 7h a., 1h p. und 9h p. sind folgende:

	Wert 7h a. — 1h p.		Wert 9h p. — 1h p.	
	Dekl.	Hor.-Int.	Dekl.	Hor.-Int.
1886	— 6,7′	+ 0,0016 G.-E.	— 6,2′	+ 0,0022 G.-E.
1887	— 6,6′	+ 0,0008 „	— 6,2′	+ 0,0018 „
1888	— 6,0′	+ 0,0010 „	— 5,7′	+ 0,0017 „
1890	— 6,3′	—	— 4,9′	
1891	— 8,0′	—	— 6,2′	

Die Monats- und Jahresmittel der magnetischen Elemente in *Lübeck* für 1890 und 1891[63]) siehe Tabelle S. 36.

Aus den Jahresmitteln von 1886—88 und 1890—91 ergibt sich für Lübeck im Mittel eine jährliche Abnahme der westlichen Deklination um 5,1′, der Inklination um 0,9′ und eine jährliche Zunahme der Horizontal-Intensität um 0,0015 G.-E.

5. Meteorologisch-magnetisches Observatorium bei Potsdam. Dir.: Prof. v. Bezold. Dieses magnetische Observatorium hat seine Thätigkeit am 1. Januar 1890 begonnen. Dr. Eschenhagen, der Leiter desselben, veröffentlichte[64]) für 1890 und 1891 die Quartal- und Jahresmittel der Deklination und der Abweichungen derselben für jede Stunde des Tags von dem Tagesmittel.

Die Jahresmittel sind: 1890,5 10° 53,77′, 1891,5 10° 47,29′ w. Dekl, also Abnahme: 6,48′. Um 10 Uhr a. m. und um 6 Uhr p. m. hat die Deklination einen Wert, der sich nur um die folgenden Beträge (in Minuten) von dem Tagesmittel unterschied:

		I. Quartal.	II. Quartal.	III. Quartal.	IV. Quartal.	Jahr.
1890	10h a	— 0,53′	+ 0,01′	+ 0,44′	+ 0,18′	+ 0,02′
	6h p	+ 0,08′	+ 0,12′	+ 0,08′	— 0,28′	0,00′
1891	10h a	— 0,24′	— 0,21′	+ 0,21′	— 0,21′	— 0,11′
	6h p	+ 0,26′	— 0,03′	— 0,37′	— 0,27′	— 0,10′

so dafs diese beiden Tagesstunden dann am zweckmäfsigsten zum Beobachten zu wählen sind, wenn es sich darum handelt, den Mittelwert der Deklination zu erhalten.

6. Physikalisches Institut Kiel. Dir.: Prof. Karsten. Lüdeling hat in Kiel[65]) im Sommer 1890 eine Anzahl absoluter Messungen ausgeführt und gibt für 1890,8 als Resultat

Dekl.: + 12° 17,2′ | Inkl.: 67° 14,4′ | Hor.-Int.: 1,8068 G.-E,

jedoch mit der Bemerkung: „Lokalstörung wahrscheinlich!“ Er stellt in Aussicht, durch Beobachtung an störungsfreien Orten aufserhalb der Stadt diesen Lokaleinflufs zu bestimmen.

Die Instrumente waren: Gaufs-Webersches Unifilarmagnetometer von Meyerstein mit Magnet von 40 cm Länge und 1,1 kg Gewicht. — Absolutes Bifilarmagnetometer nach Kohlrausch. — Weberscher Erdinduktor von Edelmann: Es wurde mit vertikaler und horizontaler Drehungsachse beobachtet und zur Korrektion wegen Abnahme der Dämpfung mit wachsendem Winkel die komplizierte Edelmannsche Methode eingeschalteter Widerstände benutzt. Im Treppenhause des Instituts ist ein die Deklination photographisch registrierender Apparat aufgestellt.

Vergleicht man die obigen Resultate für *Kiel* mit den von Sack (1886) und Schaper[66]) (1887) für Punkte bei Kiel und mit den von Duderstadt[67]) am 10. und 11. Juli 1891 an zwei Stationen in der Nähe der Kieler Sternwarte erhaltenen Werten:

---

[63]) Ann. d. Hydr. 1892, H. V, 155—157. — [64]) Met. Z. 1892, 236—238. — [65]) Schriften d. Natw. Ver. f. Schl.-Holstein, IX, 1—70. Kiel 1891. — [66]) Arch. d. D. Seewarte, XII, 1889. — [67]) Ann. d. Hydr., XX, 1892, 160.

	Deklination.	Inklination.	Hor.-Int.
September 1886	. . . . . .	68° 22,3′	. . . .
Juli 1887	12° 44,1′	. . . .	1,7638
Juli 1891	12° 17,02′	68° 20,8′	{1,7792 / 1,7746},

so ergibt sich, dafs in dem eisenfreien Hause des Physikalischen Instituts in Kiel (Lüdelings Beobachtungsort) ein die Inklination und die Horizontal-Intensität besonders stark ändernder Lokaleinflufs vorhanden sein wird.

Aus der vorstehenden Übersicht der magnetischen Stationen geht hervor, dafs es im Deutschen Reiche keinen Ort östlich von Potsdam und südlich von Göttingen gibt, an welchem die Richtung und die Intensität der erdmagnetischen Kraft regelmäfsig beobachtet würde.

Regelmäfsige Deklinationsbeobachtungen werden noch an folgenden Orten ausgeführt:

a) In *Clausthal* (51° 41′ N, 10° 20′ O, 592 m), wo seit Mai 1844 (mit einigen Unterbrechungen) täglich zweimal, um 8^h a. und 1^h p. Ortszeit, ein Deklinationsinstrument abgelesen wird.

Die ältern Beobachtungen von 1844—1886 sind von Holborn[68]) eingehend bearbeitet. Die Differenzen der Deklination um 8^h a. und 1^h p. werden durch eine trigonometrische Reihe dargestellt und es wird gezeigt, dafs die Änderung der Koeffizienten dieser Reihe eine Periode von 11,34 Jahren besitzt, welche sehr nahe mit der von Prof. Spörer in den „Astronomischen Nachrichten“ 1881 berechneten Periode von 11,328 Jahren für die Häufigkeit der Sonnenflecken übereinstimmt.

Aus den Monatsmitteln[69]) habe ich die folgenden Jahresmittel der westlichen Deklination für Clausthal berechnet: 1891: 12° 7,83′, 1892: 12° 0,03′, und die Jahresmittel für die Unterschiede der Deklination um 8^h a. und 1^h p. 1891: 7,81′, 1892: 8,90′. Seit 1890 ist in Clausthal ein photographischer Registrierapparat für die Deklination in Thätigkeit.

b) Neuere Resultate von Deklinationsbeobachtungen auf der *Breslauer* Sternwarte sind mir nicht bekannt. (Dort ist seit der Zeit des „magnetischen Vereins“ ein Deklinationsapparat aufgehängt.)

c) Über die Deklinationsbestimmungen an den deutschen Navigationsschulen und den Hauptagenturen der Seewarte ist schon oben berichtet (s. S. 12).

d) In *Freiberg* in Sachsen wird seit 1883 ein Gaufsscher Deklinationsapparat täglich um 8^h a. und 1^h p. abgelesen. Die ältern dortigen Beobachtungen sind von Schreyer zusammengestellt[70]), die neuern werden im „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen“ veröffentlicht. Daraus berechne ich für 1890 als Jahresmittel der Deklination 10° 38,8′.

e) In *Beuthen* in Oberschlesien ist im Interesse der bei dem dortigen Bergbau vorkommenden markscheiderischen Arbeiten eine „magnetische Warte“ zur Beobachtung der Deklination errichtet (50° 21′ 1,38″ N, 18° 55′ 11″ O, 248,16 m). Seit dem 1. August 1893 ist dort ein Edelmannsches Unifilarvariometer für photographische Registrierung in Thätigkeit. Absolute Deklinationsbestimmungen werden mit einem Hildebrandschen Magnettheodoliten ausgeführt.

B. Eine sich über ganz Deutschland erstreckende magnetische Aufnahme, welche in fast allen andern Ländern schon ausgeführt wurde, ist noch eine Aufgabe der Zukunft. Hierin hat Deutschland die Führerrolle verloren, welche es auf dem Gebiete der erdmagnetischen Forschung zu den Zeiten von Gaufs und Weber unbestritten einnahm. In einer Beziehung aber könnte eine magnetische Aufnahme Deutschlands diejenige mancher Länder übertreffen, nämlich in der Güte und Gröfse der anzuwen-

[68]) Nachr. K. Ges. d. Wiss. Götttingen 1887, 469—488. — [69]) Berg- u. Hüttenmännische Ztg. — [70]) Progr. des Realgymn. in Freiberg 1886.

denden Instrumente und infolgedessen in der Genauigkeit der erhaltenen Resultate.

G. Neumayer ist unermüdlich thätig, das Interesse an erdmagnetischen Forschungen in weiten Kreisen zu wecken und rege zu halten.

In dem von ihm auf dem IX. Geographentage in Wien i. J. 1891 gehaltenen Vortrage[71]: „Über die Bedeutung und Ziele erdmagnetischer Landesvermessungen" wird vorgeschlagen, bei einer solchen Aufnahme erster Ordnung die durchschnittliche Entfernung zweier Stationen nicht gröfser als 40 km anzunehmen. Bei einer solchen zweiter und dritter Ordnung sollen die Maschen des Beobachtungsnetzes nur 18 bzw. 12 km betragen. Eine magnetische Aufnahme mufs sich an feste magnetische Observatorien anlehnen, welche durch fortdauernde Aufzeichnung der Variationen der magnetischen Elemente die Mittel liefern, diese Variationen aus den Resultaten der Stationsbeobachtungen herauszuschaffen. Magnetische Warten müfsten z. B. für Deutschland noch in Königsberg, in Strafsburg und in München in Thätigkeit treten.

Eine magnetische Vermessung im Gr.-Hzgt. Hessen.

Im August und September 1890—1893 hat Referent auf Kosten der Grhzgl. hess. Regierung an 100 Orten der Provinzen Starkenburg und Rheinhessen die Inklination mit einem Erdinduktor (an einigen Punkten wiederholt) bestimmt[72]) und zwar nach der Methode, von welcher ich schon i. J. 1878 auf der Naturforscher-Versammlung in Cassel Mitteilung gemacht habe. Es wird dies wohl die erste magnetische Aufnahme sein, bei welcher an jeder der 100 Stationen ein Erdinduktor benutzt wurde in Verbindung mit einem Galvanometer, dessen durch die Induktionsstöfse in Schwingungen versetztes Magnetsystem mit Fernrohr, Spiegel und Skala beobachtet wurde. An jedem Orte erhielt ich durchschnittlich innerhalb zweier Beobachtungsstunden 9 Werte der Inklination, deren Mittel dann einen mittlern Fehler von nur 0,1′ bis 0,2′ besitzt. Zur Elimination der täglichen Schwankungen wurden im Göttinger erdmagnetischen Observatorium von Dr. Felgenträger gleichzeitige Beobachtungen mit dem grofsen Erdinduktor des Instituts ausgeführt. Ich habe in dieser Weise genauere Bestimmungen der Inklination erhalten, als es mit einem Nadel-Inklinatorium, wie es bisher ausschliefslich bei magnetischen Aufnahmen benutzt worden ist, möglich gewesen wäre.

Von den 100 Beobachtungsorten liegen 26 in dem ganzen Gebiete nahezu gleichmäfsig verteilt, mit einem mittlern Abstande von 12—16 km. Die nördlichste Station ist Offenbach (Inkl. 46,9′ kleiner als in Göttingen), die südlichste Heidelberg (Inkl. 80,3′ kl. als in Göttingen). 7 Stationen liegen in der Nähe von Darmstadt (Inkl. 55′ kl. als in Gött.). 67 Beobachtungspunkte liegen auf einem aufsergewöhnlich stark die Inklination beeinflussenden Störungsgebiete verteilt, welches im Odenwalde nahe 9 km s. von Darmstadt in der Nähe des Frankensteins auf einem aus Gabbro bestehenden Höhenzuge sich in einer Länge von nahe 6 km von Norden nach Süden erstreckt. Hier wurde an 54 Punkten eine gröfsere Inklination beobachtet, und zwar bis zu 14° gröfser als in der benachbarten Rheinebene, und nur an 13 Punkten eine bis zu 3° kleinere. Der genannte Höhenzug wirkt ungefähr wie eine mit Südmagnetismus belegte, nach oben konvexe Fläche, die, auf das nach unten gerichtete Nordende der Inklinationsnadel anziehend wirkend, dieses Ende auf der Höhe und dem nördlichen Abhange noch mehr senkt als die magnetische Kraft der Erde, also die Inklination vergröfsert, auf dem südlichen Abhange das Nordende der Nadel etwas hebt, also die Inklination verkleinert. Die Gesteine von diesem Störungsgebiete werden jetzt im Physikalischen Institut in Darmstadt in bezug auf ihre magnetischen Eigenschaften untersucht.

Prof. O. E. Meyer in Breslau hat mit dem schon früher von ihm beschriebenen Instrument (Jahrb. XV, 149) an „verschiedenen"

---

[71]) Verh. d. IX. D. Geogr.-Tages, Berlin 1891. — [72]) Karl Schering, Über d. Bestimmung der Inklination auf Reisen mit dem Erdinduktor. [Verh. Ges. Deutsch. Naturf. Vers. in Nürnberg 1893, Sept.]

Punkten des zwischen Reichenbach und Nimptsch gelegenen Schindelberges magnetische Beobachtungen ausgeführt[73]).

Der Berg besteht aus Gneifs, nur der letzte Abfall seiner Höhe enthält ein Serpentingestein, in welchem sich zahlreiche Kristalle von Magneteisenstein befinden. Über dem Gneifs fand sich eine schwache Verstärkung der erdmagnetischen Kraft, fast 10% betragende Zunahme aber wurde über einem in Serpentin angelegten Steinbruch beobachtet. Eine im Innern des Steinbruchs ausgeführte Messung ergab einen erheblich geringern Wert.

W. Lenz[74]) hat an 21 Punkten des rheinisch-westfälischen Bergbezirks in einem Gebiete von 51° 28,0′ bis 51° 35,7′ N und 6° 42′ bis 7° 42′ O die Deklination gemessen.

Die Werte derselben liegen (auf den 2. Sept. 1890 $10^h 30^m$ a. m. reduzirt) zwischen 13° 38,8′ und 14° 7,2′. Für die magnetische Warte von *Bochum* 51° 29,4′ N. Br. | 7° 13,7′ Ö. L. v. Gr. ergab sich auf die gleiche Zeit reduziert: Dekl.: 13° 48,2′. Nach diesen Resultaten scheinen gröfsere Störungen im genannten Gebiete nicht vorhanden zu sein, doch gehen alle Isogonen auf dem nördlich der Ruhr liegenden Höhenrücken aus der Nord- zur Ostrichtung in die Nord- zur Westrichtung über[75]).

C. Magnetische Beobachtungen an einzelnen Punkten (geordnet von Norden nach Süden). Dr. Duderstadt hat im September 1890 und August 1892 die magnetischen Elemente auf *Helgoland* (54° 11′ 3,5″ N, 7° 53′ 0″ O) bestimmt[76]).

(Instrument: Neumayers magn. Reisetheodolit. Inkl. und Hor.-Int. sind nicht auf Tagesmittel reduziert).

Zeit:	1890,7	1892 17. Aug.,	18. Aug.
Dekl.:	13° 36,60′ W	13° 21,20′ W,	13° 24,33′ W
Inkl.:	68° 21,5′ N		68° 14,0′ N
Hor.-Int.:	1,7733 G.-E.	1,7747	1,7755.

Im Jahre 1892 wurde auch auf der Sandinsel beobachtet und sehr nahe dieselben Werte erhalten, so dafs keine Lokalstörung vorhanden sein wird.

In *Cuxhaven* erhielt Dr. Duderstadt[77]) am 17. Aug. 1892 die Werte: Dekl.: 12° 41,9′, Inkl.: 67° 56,5′, Hor.-Int.: 1,7918.

Verglichen mit Beobachtungen vom Jahre 1888, ergibt sich eine jährliche Abnahme der Deklination von 5,8′, eine Zunahme der Inklination von 0,7′ und der Horizontal-Intensität von 0,0020 G.-E.

Oberlehrer Dr. Herbst hat für Magdeburg mit sehr einfachen Hilfsmitteln erhalten: Dekl.: 11° 30,2′ W Okt. 1891; Inkl.: 66° 38′ Jan. 1892. Es fehlt aber noch die Ermittelung sämtlicher Instrumentalfehler[78]).

H. Brogan[79]) hat an einem eisenfreien Platze im NE von Strafsburg i. E. beobachtet: Dekl.: 13° 15,4′ W (8. Aug. 1891 10^h p. m.), Inkl.: 64° 23′ N (24. Febr. 1891), Hor.-Int.: 1,997 G.-E. (1. Aug. 1891).

(Die Instrumente waren: ein Meyersteinscher Theodolit und Nadelinklinatorium für alle drei Elemente; die Horizontal-Intensität wurde aufserdem nach der Kohlrauschschen Methode mit bifilarer Aufhängung ermittelt.)

---

[73]) 69. J.-Ber. d. Schles. Ges. f. vat. Kultur 1891. Breslau 1892. — [74]) Mitt. a. d. Markscheidewesen, Heft V, 1892. — [75]) Nach d. Ref. v. Schaper, Met. Z. 1892, 358. — [76]) Ann. d. Hydr. XVIII, 1890, 519 u. XX, 1892, 317. — [77]) Ann. d. Hydr. XX, 1892, 316—318. — [78]) Progr. d. Guericke-Schule in Magdeburg, 1892. — [79]) Das magn. Feld im phys. Lab. u. die erdmagn. Konst. v. Strafsburg. Inaug.-Diss. Strafsburg 1892.

2. *Österreich-Ungarn.*

A. Magnetische Observatorien. 1. Sternwarte in Prag (seit 1839). Direktor: Prof. Weinek. Derselbe veröffentlicht[80]) die Variationsbeobachtungen der Deklination und Horizontal-Intensität, welche am Unifilar und Bifilar täglich 18^m bzw. 22^m nach 6^h a., 10^h a., 2^h und 10^h p. ausgeführt werden.

Im Jahresmittel ist die mittlere Schwankung der

	Dekl.	Hor.-Int.
1890	6,28′	—
1891	—	0,00251
1892	8,65	0,00308

(Die Jahresmittel s. in der Tab. S. 36.)

2. „Hohe Warte" bei Wien (seit 1872). Dir.: Prof. J. Hann.

Der Jahrgang 1891 der „Jahrbücher der K. K. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus", Wien 1893, enthält keine magnetischen Beobachtungen.

3. Aus den in der „Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen" monatlich für 1891 mitgeteilten (aber zahlreiche Druckfehler enthaltenden!) Werten sind entnommen, bzw. berechnet (Geogr. Jahrb. XIII, 186) für die Deklination in Přibram in Böhmen 10° 9,25′, Kremsmünster 10° 11,08′ (?), Klagenfurt 9° 52,15′.

Der Wert für Kremsmünster ist unsicher, da auf S. 284 der gen. Zeitschr. für 1891 angegeben wird, dafs nach einer absoluten Bestimmung im Anfang 1891 die „frühern" Werte der Deklination „zu grofs" waren.

B. Die magnetische Landesaufnahme durch J. Liznar ist in den Jahren 1890—92 fortgesetzt (Geogr. Jahrb. XV, 152)[81]).

Derselbe hat von Mitte Juni bis Mitte September 1890 an 21 Stationen (5 in Böhmen, 6 Mähren, 2 Schlesien, 2 N.-Österreich, 3 Ober-Österr., 3 Salzburg), 1891 an 19 Stationen in Galizien und an 3 Stationen in der Bukowina, 1892 an 21 Stationen in Tirol, Ober-Österreich und Salzburg beobachtet. An jeder Station wurden durchschnittlich 5 Deklinations-, 10 Inklinations-, 10 Intensitäts-, 2 Zeit- und 2 Azimutal-Messungen ausgeführt.

In Ostgalizien ist ein Störungsgebiet vorhanden. Ein Vergleich der neuern Resultate mit denen von Kreil (1850) läfst erkennen, dafs die Inklination und die Horizontal-Intensität im Westen Österreichs eine gröfsere Änderung erlitten haben als im Osten.

An den Küsten der Adria ist in den Sommern 1889 und 1890 von Laschober und Kefslitz eine magnetische Aufnahme ausgeführt worden[82]).

Dieselben haben an 40 Stationen (7 an der italienischen, die übrigen an der Küste von Triest bis Korfu) alle drei Elemente der erdmagnetischen Kraft bestimmt. Die Beobachtungen der Dekl. und Hor.-Int. wurden mit Hilfe der Angaben der Magnetographen in Pola auf 1890,0 reduziert. Zum Anschlufs an die italienischen Messungen wurden in Rom vergleichende Beobachtungen ausgeführt.

---

[80]) Magnet. u. meteorol. Beobachtungen der K. K. Sternwarte zu Prag für 1890—92. Prag 1891—93. 4°, je XVI u. 41 SS. — [81]) Sitz.-B. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, math.-natw. Kl., Abt. IIa, 99, Dez. 1890, 1036—1043 (II. vorläufiger Bericht); 100, Dez. 1891, 1320—29 (III. vorl. Bericht); 101, Dez. 1892, 1613—19 (IV. vorl. Bericht). — [82]) Magnet. Beobachtungen an d. Küsten der Adria &c. Beilage z. d. Mitt. a. d. Gebiete des Seewesens, Pola 1892. 4°, 77 SS., 1 Karte.

	Breite N	Östl. L. v. Gr.	Dekl. W	Inkl. N	Hor.-Int. Gaufs-E.
Triest . .	45° 39′	13° 46′	10° 27,6′	61° 22,4′	2,1621
Venedig . .	45 25	12 23	10 59,8	61 24,6	2,1622
Pola . . .	44 52	13 51	10 16,6	60 43,0	2,1923
Ancona . .	43 37	13 31	10 17,6	59 39.9	2.2551
Rom . . .	41 54	12 26	10 52,3	58 9,9	2,3245
Brindisi . .	40 38	17 57	8 37,4	56 7,1	2,4291
Korfu . .	39 37	19 56	8 0,1	54 50,8	2,4894[83]

Die beigegebene Karte der Isogonen läfst zwei Störungsgebiete erkennen, das eine kleinere liegt zwischen Fiume und Grossa, das zweite stärkere „breitet sich von Spalato bis Stagno und seewärts über Lesina, Lissa, Lagosta aus". Die jährliche Abnahme der Dekl. beträgt jetzt im nördlichen Teil 5,7, im südlichen Teil 4,7. Die der Inkl. ist gleich 1′, die mittlere jährl. Zunahme der Hor.-Int. 0,0017 G.-E.

Die Publikation: „Materyaly do Klimatografii Galicyi zebrane przez Sekcye Meteorol. Komisyi Fizyograf. C. K. Akad. Umiejetności w Krakowie, Pok 1891", Kraków 1892, 8⁰, 246 SS., soll[84]) aufser meteorologischen auch magnetische Beobachtungen in Galizien enthalten. Von der Abhandlung: Wierzbicki, Die magnet. Beobachtungen, angestellt im westlichen Teil des Grhzgt. Krakau 1891, kann ich zur Zeit nur den Titel angeben.

3. *Schweiz.*

Prof. Angelo Battelli in Padua hat 1888 an 22 Orten in der Schweiz die Inklination und 1889 an den gleichen Orten alle drei erdmagnetischen Elemente gemessen[85]). Die dort mitgeteilten Werte sind nicht auf gleiche Zeit reduziert, auch die täglichen Variationen sind nicht berücksichtigt.

In dem Bericht über Erdmagnetismus, Bd. XV dieses Jahrbuchs, S. 152, sind die Werte für *Göschenen*, den *St. Gotthard*, *Airolo* und *Zürich* angegeben.

Die benutzten Instrumente waren 1888 ein „Inklinometer" nach Whipple (s. Abbild. in Gordon, Electricity and Magnetism, Vol. I, 180), 1889 ein „Unifilar-Magnetometer" nach Chistoni (beschrieben in den Ann. d. Uff. Centr. di Met., 1884, pt. I, 120).

Battelli hat ferner alle bisher in der Schweiz (insgesamt an 83 Punkten), sowie in den benachbarten Grenzgebieten (42 Stat.) ausgeführten magnetischen Beobachtungen zusammengestellt[86]).

Die ältesten darin vorkommenden Beobachtungen sind folgende: 1691 (Theodor Zwinger) Dekl. in Basel 9° 30′ W; 1758 (Daniel Bernoulli [?]) Inkl. in Basel 70,5°; 1762 (?) Dekl. in Zürich 15° 15′; 1775 (Stuckborough) Inkl. in Genf 69°27′. Die Unterschiede der für 1890,0 nach den Battellischen Formeln berechneten Werte von den beobachteten und die Abnahme der Inklination von 1890,0 bis 1891,0 sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Beobachtet.	(Ber.-Beob.)	Abnahme.
Genf 1890,7	62° 47,3′	—5,7′	1,03′
Bern, 31. Aug. 1890 . . .	63 14,5	+1,4	1,97
Luzern, 19. Aug. 1889 . .	63 10,6	—1,6	1,22
St. Gotthard, 10. Aug. 1889 .	62 54,2	—4,8	2,09
Zürich, 22. Juni 1889 . . .	63 24,1	—2,3	1,02
Basel, Aug. 1889	63 45,0	—2,1	1,53

---

83) Ref. v. Duderstadt, Ann. d. Hydr. 1892, Mai, 163. — 84) Met. Z. 1892, S. (106). — 85) Misure assolute degli elementi del magnetismo terr. nella Svizzera 1888 e 1889. Ann. d. Uff. Centr. Met. e Geodin. Italiano, Ser. 2, Vol XI, Parte III, Rom 1892, 29—168. — 86) Sur les variations séc. des éléments du magn. terr. en Suisse. Arch. des sc. phys., 3e Pér., Tome 28, 202—235. Genf 1892.

4. *Britische Inseln.*

A. Magnetische Observatorien. 1. Greenwich (seit 1838): Astronomical and magnetical and meteorological observations made at the R. Observatory Greenwich, made in the year 1889, London 1891; 1890, London 1892, 4°, under the direction of W. H. M. Christie.

Die in der Tabelle S. 36 angegebenen Werte der Inklination und Horizontal-Intensität für 1889 sind die Mittel aus allen absoluten Bestimmungen im Jahre 1889, die an 12 Tagen (in jedem Monat ein Tag) ausgeführt sind. Die „Greenwich observations" enthalten aufser den stündlichen Werten der magnetischen Elemente auch die Darstellung der täglichen Änderung der Deklination, Horizontal- und Vertikal-Intensität durch eine trigonometrische Reihe von der Form:

$$m + c_1 \sin(t + \alpha) + c_2 \sin(2t + \beta) + c_3 \sin(3t + \gamma) + c_4 \sin(4t + \delta)$$

für jeden Monat des Jahres und für das ganze Jahr; darin ist $t = \tau . 15°$, wenn τ die Tagesstunde bedeutet.

Ellis hat die Unterschiede in dem täglichen Gange der erdmagnetischen Elemente, wenn er einmal aus allen Tagen, das andre Mal aus den 60 ruhigsten Tagen (in jedem Monat 5) berechnet wird, für das Jahr 1889 für Greenwich genauer untersucht[87]).

Die für alle Tagesstunden gebildeten Unterschiede zeigen, wie zu erwarten war, wieder einen täglichen Gang, welcher z. B. für die Deklination ein Maximum um 8^h a. im Betrage von $+ 0{,}38'$, ein Minimum um 11^h p. im Betrage von $- 0{,}66'$ besitzt. Diese Vergleiche sollen für die nächsten Jahre fortgesetzt werden.

2. Kew Observatory. Superintendent: G. M. Whipple[88]). Die „Reports of the Kew Committee for 1890 and 1891"[89]) enthalten nicht die täglichen Angaben der Magnetographen, sondern nur die Monatsmittel der Deklination, Horizontal-Intensität, Vertikal-Intensität, Inklination, gebildet aus den fünf ausgewählten ruhigsten Tagen des Monats für alle 24 Stunden des Tages. Diese „ruhigsten" Tage sind die gleichen wie für Greenwich.

In jedem Monat werden absolute Bestimmungen mit einem „9-inch"-Unifilar-Magnetometer von Jones und einem Nadelinklinatorium von Barrow ausgeführt. Die einzelnen Werte dieser absoluten Bestimmungen werden jetzt nicht mehr (wie bis 1889) mitgeteilt, sondern nur die Jahresmittel, „the principal results", der magnetischen Elemente, welche, wie es scheint, mit dem Mittel aus allen Stunden der 60 ruhigsten Tage übereinstimmen (s. die Tabelle S. 36). — Gröfsere Störungen wurden beobachtet 1891: 2., 3., 31. März; 8., 12. April; 14., 15., 16. Mai; 14. Juni; 9.—12. Sept.; 24. Okt.; 20. u. 21. Nov.; 17. Dez.

Aus den in der Tabelle S. 36 stehenden Jahresmitteln ergibt sich die jährl. Abnahme der Dekl. zu 8,7', der Inkl. zu 1,3', die jährl. Zunahme der Hor.-Int. zu 0,0020 für *Kew* von 1890—91.

3. Stonyhurst College Observatory (seit 1858). Die „Results of meteorological, magnetical and solar observations by the Rev. W. Sidgreaves S. J. 1890—92", Clitheroe 1891—93, enthalten die Resultate der absoluten magnetischen Messungen.

Die Deklination wird jede Woche, die Inklination und Horizontal-Intensität jeden Monat einmal bestimmt; nähere Angaben über die Instrumente finden sich nicht in den obigen Jahrgängen. Aus den absoluten Bestimmungen wird direkt,

---

87) Phil. Mag., 5. Ser., Vol. 31, 1891, 36—41. — 88) Nach der Natw. Rdsch. 1893, Nr. 8, 104, ist Whipple am 7. Febr. 1893 gestorben. — 89) Proc. R. S. of London, Vol. 48, 491—504 u. Vol. 50, 155—165 bzw. Vol. 51, 152—183.

ohne Reduktion auf Tagesmittel, das Jahresmittel gebildet (s. die Tabelle S. 36). Photographische Registrierapparate sind dauernd in Thätigkeit (s. „Introduction“ im Jahrg. 1892), aber es werden keine Resultate derselben mitgeteilt. Nur in einer Tabelle werden die ruhigen Tage und die Tage mit Störungen bezeichnet.

B. Magnetische Landesvermessung. Die Abhandlung „A magnetic survey of the British Isles for the Epoch Jan. 1 1886“ by A. W. Rücker and T. E. Thorpe[90]) enthält die Resultate der dritten magnetischen Landesaufnahme der Britischen Inseln.

(Über die frühern Vermessungen s. Geogr. Jahrb. XIII, 191.) Rücker und Thorpe haben 1884 bis 1888 mit zwei „Kew-Magnetometern“ von Gebrüder Elliot und zwei Nadelinklinatorien von Dover an 200 Orten (102 in England, Wales und den Kanal-Inseln, 54 in Schottland, 44 in Irland) die Deklination, Inklination und Horizontal-Intensität bestimmt. (Mittlerer Abstand zweier Beobachtungsstationen ca 30 miles [48,3 km]). Aufserdem ist noch an 13 Nebenstationen beobachtet und auf der Insel Canna an 23 Punkten. Als Basisstation diente das magnetische Observatorium in Kew; die dort photographisch registrierten Variationen der erdmagnetischen Elemente dienten dazu, diese aus den Stationsbeobachtungen zu eliminieren. Alle Resultate wurden auf 1. Jan. 1886 reduziert. Als schliefsliche wahrscheinliche Fehler der Werte einer Station geben die Verf. an: 0,699′ für die Dekl., 0,15′ für die Inkl., 0,00028 G.-E. für die Hor.-Int.; hieraus würden die mittleren Fehler folgen: 1,049′ für die Dekl., 0,23′ für die Inkl., 0,00042 für die Hor.-Int. Die Verfasser haben in eingehender Weise die Aufgabe behandelt, aus den beobachteten Werten und den „true isomagnetic lines“ diejenigen abzuleiten, welche von allen durch Störungen verursachten Krümmungen frei sind, nämlich die „terrestrial isomagnetic lines“. Zur Berechnung dieser „terrestrial“-Kurven benutzten die Verf. die naheliegende und auch z. B. schon in ähnlicher Weise von Carllheim-Gyllensköld bei seiner magnetischen Vermessung von Schweden angewandte Methode, die magnetischen Elemente als lineare Funktionen der geographischen Länge und Breite darzustellen, deren Koeffizienten dann aus den Beobachtungen nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet wurden. Die Verf. haben ihr gesamtes Beobachtungsgebiet in 9 Distrikte geteilt und für jeden jene lineare Darstellung durchgeführt. Aus diesen 9 linearen Formeln wurde dann eine neue (nicht lineare) Formel abgeleitet, welche als mathematische Darstellung der „terrestrial isomagnetic lines“ für das ganze Gebiet der Britischen Inseln anzusehen ist. Diese Formeln haben aber für die verschiedenen magnetischen Elemente verschiedene Form, z. B. für die Deklination δ:

$$\delta = 19^\circ\ 11' + 19{,}1' \,(l - 49{,}5) - 3{,}5' \cos\left[45^\circ\,(l - 49{,}5)\right] + \left[26{,}6' + 1{,}5' \,(l - 49{,}5)\right] (\lambda - 4)$$

und für die Inklination Θ:

$$\Theta = 67^\circ + \frac{1{,}0083\, q}{1{,}456 + 0{,}03\, q},$$

worin

$$q = p - 0{,}1 \sin (20\, p), \quad p = l - 49{,}92 + 0{,}2\,(\lambda - 4)$$

zu setzen ist und l und λ die geographische Breite und Länge in Graden ausgedrückt bedeuten. Diese Darstellung ist vom mathematischen Standpunkt aus nicht befriedigend, und es wäre wohl, wenn auch schwieriger, doch empfehlenswerter gewesen, die magnetischen Elemente oder noch besser die magnetischen Kraftkomponenten durch die Anfangsglieder einer trigonometrischen Reihe, deren Variabeln die geographischen Koordinaten bilden, darzustellen und die hierdurch erhaltenen Kurven als die terrestrial isomagnetic lines zu betrachten. Diese Linien, so wie die Verf. dieselben abgeleitet haben, sind auf Tafeln für die Deklination und Inklination von Grad zu Grad, für die Horizontal-Intensität für das Intervall von 0,05 G.-E. dargestellt. Hiernach verlaufen die Isogonen von 17° bis 23,5° w. Dekl., welche die Britischen Inseln treffen, von NNO nach SSW;

[90]) Phil. Transact. of R. Soc. of London, Vol. 181, London 1891, 53—328 u. 14 Tafeln.

diese Richtung ist fast genau dieselbe wie für 1872, nur wurde damals Grofsbritannien von den Isogonen für 19° bis 26° getroffen.

Die von ONO nach WSW verlaufenden Isoklinen sind jetzt für 67° bis 72° gezeichnet; im Jahre 1842 für 69° bis 73°; die Linien gleicher Horizontal-Intensität, die etwas weniger gegen die OW-Linie geneigt sind als die Isoklinen, gehen mit dem Werte 1,85 nahe an der Südküste von England, mit dem Werte 1,50 nahe an der Nordküste von Schottland vorbei.

Andre Tafeln enthalten die „true isomagnetic lines“ mit allen ihren Krümmungen und Schleifen, sowie die Kurven der Störungen. Die Verf. teilen diese in „local disturbances“, „regional disturbances“ und in Störungen, welche so beträchtlich sind, dafs sie ein Hindernis bilden, die „terrestrial“ und „true“ isomagnetischen Kurven voneinander zu trennen. Auf Tafel 14 sind sowohl die geologischen Verhältnisse der Britischen Inseln wie auch die wesentlichsten Gebiete magnetischer Anziehung angegeben, auf deren nähere Beschreibung hier jedoch nicht eingegangen werden kann.

Tafel 13 enthält eine Anzahl Kurven: „ridge lines“ und „valley lines“. Nach den erstern, den „Grat-Linien“, sind die horizontalen Komponenten der störenden Kräfte gerichtet, von den „Thal-Linien“ sind sie abgewandt. Die „peaks“ liegen ihrer Def. nach immer auf Grat-Linien, sind gleichsam im magnetischen Sinne die höchsten Erhebungen dieser Grat-Linien.

Die Verf. behandeln, durch zahlreiche Spezialkarten ihre Betrachtungen veranschaulichend, eingehend die gröfsern Störungsgebiete.

Wenn wir von der Insel Canna absehen, betragen die gröfsten Abweichungen der magn. Elemente von den normalen in Portree (Schottland) für die Dekl. 2° 48′. Inkl. 55′, Hor.-Int. 0,038 G.-E.; in England: Dekl. 33′ (Melton Mowbray), Inkl. 14′ (Kenilworth), Hor.-Int. 0,015 (Holyhead); in Irland: Dekl. 56′ (Galway), Inkl. 40′ (Cookstown), Hor.-Int. 0,036 (ebenda).

Die Verf. gelangen in dieser für die Untersuchung der Störungen so bedeutungsvollen Arbeit zu dem Schlufs, dafs die magnetischen Störungsgebiete vorzugsweise durch die Gegenwart der krystallinischen Gesteine, und besonders Basalt[91]), mögen sie nun zu Tage treten oder durch darüberliegende Schichten verdeckt sein, bedingt sind.

Die Naumannsche Theorie, nach welcher wesentlich die Verwerfungslinien der Gebirge die unregelmäfsigen Krümmungen der Isogonen bedingen, halten die Verf. nicht für allgemein richtig.

Rücker hat ferner den Zusammenhang zwischen den magnetischen Störungen im südlichen England und im nördlichen Frankreich untersucht[92]).

Aus den englischen Messungen ergab sich, dafs eine „Grat-Linie“, von Reading nach Süden gehend, östlich der Insel Wight den Kanal trifft. Aus den französischen Messungen von Moureaux läfst sich ableiten, dafs eine solche „Grat-Linie“ von Châteauneuf an der Loire nach NNW über Rambouillet, Elbeuf gehend bei Fécamp den Kanal trifft und darnach, geradlinig verlängert, nahe östlich an der Insel Wight vorbeigehen würde. Es ist also sehr wahrscheinlich, dafs diese beiden Linien thatsächlich eine einzige bilden und die magnetische Störung sich durch den Kanal fortsetzt.

5. *Niederlande.*

Dr. van Rijkevorsel ist mit einer magnetischen Aufnahme der Niederlande beschäftigt und hat schon an 250 Punkten beobachtet[93]).

---

[91]) S. auch Rücker, On the relation betw. the magn. permeability of rocks and regional magn. disturb. Proc. R. Soc., Vol. 48, 1890, 505—535. — [92]) Nature, Vol. 43 u. Ref. in der Met. Z. 1891, Juli, 276. — [93]) Neumayers Vortrag. Verh.

W. van Bemmelen hat ältere erdmagnetische Beobachtungen in den Niederlanden gesammelt[94]).

Die ältesten sind die Deklinationsbeobachtungen von van Musschenbroek in Leiden von 1729—35, in Utrecht von 1741—58. Der Verf. hat die Monatsmittel für die Deklinations-Differenzen 2^h p.—8^h a. für die Jahre 1771—84 für *Franeker* berechnet und eine Tabelle der Deklinationswerte für *Utrecht* für 1729—74 und 1827—87 zusammengestellt.

6. *Frankreich.*

A. Magnetische Observatorien. 1) Parc Saint-Maur bei Paris (seit 1882), Direktor: Prof. Mascart, und 2) Perpignan, Direktor: Dr. Fines. Die Annales du Bureau central météorologique de France, années 1890 et 1891, I. Mémoires, Paris 1892—93, enthalten die magnetischen Beobachtungen in Parc Saint-Maur und in Perpignan in ganz gleicher Weise.

Für *Parc Saint-Maur* und *Perpignan* werden nicht, wie es für andre magnetische Observatorien geschieht, die Werte der magnetischen Elemente für alle Tagesstunden veröffentlicht, sondern nur für 6^h, 12^h, 18^h, 24^h ($0^h = 24^h$ = Mitternacht), dann die Mittel für alle Tagesstunden und für die Deklination die Zeit und der Wert des täglichen Maximum und Minimum. Durch die Worte: „Calme", „peu agitée", „très agitée" &c. wird der tägliche Verlauf der magnetischen Elemente bezeichnet. Es folgen die Monats- und Jahresmittel (s. Tab. S. 36) der täglichen Abweichungen für alle 24 Stunden. Von den in jedem Monat an 1 bis 7 Tagen angestellten absoluten Beobachtungen werden nur die definitiven Resultate mitgeteilt. Die in der Tab. S. 36 angegebenen Jahresmittel sind aus allen Stunden aller Tage gebildet. Daraus ergeben sich folgende jährliche Änderungen der

	Dekl.	Inkl.	Hor.-Int. in Gauſs-Einheiten	Vert.-Int. in Gauſs-Einheiten	für
Parc Saint-Maur	— 5,9′	— 1,6′	+ 0,0021	— 0,0008	1889—90
Perpignan . .	— 5,3	— 1,8	+ 0,0027	— 0,0001	1889—90
Parc Saint-Maur	— 5,9	— 0,9	+ 0,0015	+ 0,0005	1890—91.
Perpignan . .	— 5,4	— 1,2	+ 0,0018	+ 0,0002	1890—91.

Ferner sind die in Parc Saint-Maur erhaltenen photographischen Kurven der Deklination, Horizontal-Intensität und Vertikal-Intensität für die Tage mit gröſsern Störungen in natürlicher Gröſse dem Werke beigegeben, und zwar ist mit Greenwich die Verabredung getroffen, in jedem Jahre die Kurven für die gleichen Tage zu veröffentlichen. Die stärkste Störung fand i. J. 1891 am 16. Mai abends zwischen 6^h und 7^h statt; die Deklination nahm innerhalb einer halben Stunde um nahe 33′ ab, die Hor.-Int. um nahe 0,023 Gauſs-Einheiten zu, um in der nächsten halben Stunde wieder die normalen Werte anzunehmen. Die Zahl der Störungen hat i. J. 1891 gegen 1890 (das letztere war das Jahr des Minimum) beträchtlich zugenommen. Es wurden in Parc Saint-Maur 1890 270 Störungen der Dekl., 314 der Hor.-Int., 1891 547 Störungen der Dekl., 943 der Hor.-Int. gezählt. — Die „Annal. du Bur. centr. Météor. de France 1891, I Mém., Paris 1893" enthalten auſserdem eine Abhandlung von Mascart: „Sur la détermination du champ magnétique terrestre".

3. Die Resultate der seit 1883 in *Nantes* unter der Leitung von Larocque ausgeführten magnetischen Beobachtungen werden nächstens veröffentlicht werden[95]).

IX. D. Geogr.-Tags in Wien. Berlin 1891. — [94]) Met. Z. 1893, Febr., 49—53. — [95]) Vgl. Ann. d. Bur. Centr. mét. de France 1891, I, S. VI, Paris 1893.

4. Die von Charles Garnier verfaßte Beschreibung des auch mit magnetischen Apparaten ausgerüsteten, von R. Bischoffsheim gegründeten Observatoriums auf dem *Mont Gros* bei *Nizza*, von welcher die Tagespresse Mitteilung macht, habe ich noch nicht gesehen.

B. Magnetische Vermessungen. Nachdem Moureaux in den Jahren 1882—1886 an 79 Punkten in Frankreich die magnetischen Elemente bestimmt hatte (G. Jahrb. XIII, 193), wurde beschlossen, die Zahl der Beobachtungsorte bis auf etwa 600 zu vermehren (mittl. Abstand 30 km). Moureaux hat dann i. J. 1888 an 49 Stationen im nordwestlichen Frankreich, 1889 an 53 Stat., 1890 an 88 Stat. innerhalb eines Kreises von nahe 150 km um Paris, 1891 an 88 Stat., vorzugsweise im östlichen Frankreich, beobachtet[96]). Es hat sich hieraus ergeben, daſs ein groſses Störungsgebiet in der Nähe von Paris existiert. Diese magnetische Anomalie wird von Moureaux eingehend behandelt[97]).

Die auf Grund von 178 Beobachtungsorten konstruierten wahren Isogonen zeigen, daſs dieselben in ihrem Verlaufe von NNO nach SSW sämtlich eine beträchtliche nach SSO gerichtete Ausbuchtung zeigen. Die Spitzen derselben liegen in einer von SSO nach NNW verlaufenden Linie. Es verhält sich so, als ob diese Linie das Nordende der Magnetnadel anzöge, oder diese Linie ist eine „Grat-Linie" nach Rücker und Thorpe. (Vgl. oben S. 22 die Schlüsse, welche Rücker aus dem Vorhandensein dieser Grat-Linie zieht.) Moureaux vermutet, daſs in einer gewissen Tiefe sich magnetisch wirksame Gesteine in groſser Masse befinden, welche unter jener Grat-Linie der Oberfläche am nächsten sind; man könnte dieselben auch, entsprechend der Naumannschen Hypothese, durch Verschiedenheiten in der galvanischen Leitungsfähigkeit des Terrains erklären, welche an Verwerfungen oder Faltungen der hierbei in verschiedenem Grade zusammengedrückten Schichten vorhanden sein können. — In der Bretagne scheint ein Störungsgebiet bei Pontivy zu liegen[98]). — Die i. J. 1891 zum Teil in den Eisenminendistrikten von Nancy, Briey und Longwy ausgeführten Messungen ergaben dort einen fast regelmäſsigen Verlauf der Isogonen; die Isoklinen und Isodynamen sind mehr gestört. Teile des Eisenerzes, der Boussole genähert, ergaben nur äuſserst schwache Ablenkungen! Stärkere Unregelmäſsigkeiten zeigte die Deklination in der Nähe der Ardennen und der Vogesen[99]). — Von der Arbeit: André, C., Oscillations diurnes du magnétisme terrestre observées à *Lyon* et déduites du magnétomètre Mascart, kann ich zur Zeit nur den Titel angeben.

7. *Italien.*

Schiaparelli[100]) gibt die folgende Zusammenstellung der von Dr. Rajna berechneten Jahresmittel für die Schwankung der Deklination in *Mailand* in Minuten (d. h. Mittel aus den täglichen Differenzen der Deklination um 2^h p. m. und um 8^h a. m) und der Sonnenflecken-Relativzahlen (So.-Rel.) nach Prof. Wolf in Zürich.

[96]) Ann. du Bur. centr. mét. de France, Années 1888—91: Déterm. magnét., faites en France pendant l'année . . . . . — [97]) Annales etc. 1890, I, Mémoires, B. 95—112, Paris 1892: Sur l'anomalie magn. du bassin de Paris. — [98]) S. auch Mascart über die franz. Beob. auf der Brit. Association in Leeds. Ref. in Nature, Vol. 43 u. Met. Z. 1891, 275. — [99]) Ann. Bur. centr. mét. de France 1891, I, Mém., B. 38, 1893. — [100]) R. Istituto Lomb. di Sc. e Lett. Rendiconti, 2 Ser., XXIV, Milano 1891, 99 u. 100.

	Mittl. Schwank.	So.-Rel.			Mittl. Schwank.	So.-Rel.
1877	5,68′	11,1		1884	9,11′	63,3 Max.
1878	5,30	3,8 Min.		1885	7,95	51,3
1879	6,16	7,7		1886	6,72	25,1
1880	7,31	31,5		1887	6,61	12,6
1881	8,33	54,4		1888	6,22	6,7
1882	8,23	58,1		1889	6,05	6,1 Min.?
1883	8,68	65,3 Max.		1890	6,55	—

Man erkennt unmittelbar den übereinstimmenden Gang der beiden Zahlenreihen.

Prof. Chistoni hat durch Zusammenstellung der vor 1880 in Italien und angrenzenden Gebieten ausgeführten magnetischen Beobachtungen (245 Orte) eine zur Untersuchung der Säkularänderungen in Italien sehr wichtige Arbeit geliefert [101]).

Längere Reihen mit mehr als 10 Beob. der Dekl. gibt er für Bologna (älteste Beob. v. J. 1640, Dekl.: 3° O); Florenz (v. 1640 an, Dekl.: 3,5° O, aber dann Lücke bis 1805); Ginevra (v. 1797 an, Dekl.: 19° 40′ W); Mailand (älteste Beob. vor 1640, Dekl.: 5° 55′ O, dann erst wieder 1805); Neapel (älteste Beob. 1640, Dekl.: 0,5° O, dann erst 1805); Padua (älteste Beob. ungefähr 1600, Dekl.: 5° O); Rom (älteste Beob. 1540 [102]), Dekl.: 6° O); Venedig (älteste Beob. 1640, Dekl.: 5° O).

Prof. Chistoni (Modena) hat [103]) im Juli und August 1890 an 16 Orten in Sizilien die erdmagnetischen Elemente ermittelt.

Die mitgeteilten Werte sind noch nicht auf gleiche Zeit reduziert, so daſs sie die täglichen Schwankungen noch enthalten. Instrumente: 1) Sinus-Unifilar-Magnetometer nach Chistoni von Schneider in Wien; Schwingungsmagnet: 10 cm lang, 0,99 cm Durchm.; Abgelenkter Magnet: 4,7 cm lang, 0,99 cm Durchm.; 2) Inklinometer Dover Nr. 95. — Im App. III teilt Chistoni mit, daſs Beobachtungen von Moureaux in Rom mit seinem Instrument im April 1887 einen um 0,0136 G.-E. gröſsern Wert der Hor.-Int. ergeben haben, als der von Chistoni und Palazzo mit dem Magnetometer des Uff. Centr. in Rom erhaltenen.

8. *Spanien.*

Die „Añales del Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando, publicadas por el director Don Juan Viniegra, Sección 2ª: Observ. meteorol. magnet., Año 1891, San Fernando 1892“, Fol., VI u. 134 u. (17) SS., enthalten die Resultate magnetischer Beobachtungen i. J. 1891.

Das Observatorium ist seit 1879 im Besitz der drei magnetographischen Apparate von Adie; die Lloydsche Wage funktioniert aber nicht zur Befriedigung. Es werden daher nur für die Dekl. und die Hor.-Int. die Werte für alle Stunden aller Tage angegeben, auſserdem die Resultate absoluter Beobachtungen, die allmonatlich an 4—7 Tagen mit einem Magnetometer von Elliot (Horizontalkreis von 174 mm Durchmesser; Nonien geben 20″; 2 Röhrenmagnete von 102 mm Länge) und einem Nadelinklinatorium von Dover (Vertikalkreis von 140 mm Durchmesser. Die Nadeln von 89 mm Länge werden mit 2 Mikroskopen abgelesen) gewonnen werden.

Die Jahresmittel dieser Registrierungen und Beobachtungen s. in den Tab. S. 36. Auſserdem werden noch für jeden Tag die Zeit und der Betrag des Max. und

[101]) Contributo allo studio del magnetismo terr. in Italia e lungo del coste dell' Adriatico. Ann. d. Uff. Centr. di Met. e Geod., Vol. IX, Parte I, 1887, 183—352. Rom 1889. — [102]) Nach Felgenträger (s. o. S. 5) ist diese älteste Beob. i. J. 1508 ausgeführt. — [103]) Ann. d. Uff. Centr. Met. e Geod., Vol. XI, Parte III, 369—433, 1889. Rom 1892.

Min. der Dekl. und der Hor.-Int. angegeben; das Mittel für die Schwankungen an den 60 ruhigsten Tagen (5 in jedem Monat) des Jahres 1891 ergibt 7,7′ für die Dekl., 0,0032 G.-E. für die Hor.-Int.

9. *Portugal.*

Vom Observatorium in Coïmbra sind nach längerer Pause wieder magnetische Beobachtungen veröffentlicht worden[104]) u. zw. die Dekl. für 8^h a. und 2^h p. eines jeden Tages 1878—90, die absoluten Best. der Hor.-Int. und der Inkl., welche durchschnittlich dreimal in jedem Monat ausgeführt werden, und die daraus gebildeten Monats- und Jahresmittel (s. Tab. S. 36). Es ergibt sich im Mittel eine jährl. Abnahme der Dekl. von 6,6′, der Inkl. von 2,7′, eine Zunahme der Hor.-Int. von 0,0024 (G.-E.)[105]).

10. *Norwegen.*

H. Geelmuyden hat jetzt die in Christiania während der internationalen Polarexpeditionen 1882—83 ausgeführten magnetischen Beobachtungen veröffentlicht[106]).

An den international verabredeten Terminstagen (s. G. Jahrb. XIII, 211) sind alle 5 Minuten ein Unifilar und Bifilar (Meyersteinsche Apparate Gaufsscher Konstruktion) abgelesen. (Der seit 1842 an einem Bündel von Coconfäden hängende Magnet des Unifilars ist 0,63 m lang; an seinem südl. Ende ist der Spiegel befestigt; seine Schwingungsdauer ist 30 Sek. Abstand: Skala-Spiegel 4484 mm. Der Magnet des Bifilars ist 1,2 m lang, wiegt nahe 13 kg., hängt an zwei nahe 9 m langen Drähten, die voneinander 35 mm entfernt sind; die Schwingungdauer ist nahe 72 Sek.; Abstand: Skala-Spiegel 9850 mm; Wert eines Skalenteils nahe 0,0001 G.-E.) Aufserdem ist an den Terminstagen alle Stunden eine Inklinationsnadel abgelesen; da dieselbe aber nicht umgelegt und nicht ummagnetisiert wurde, so können nur relative Inklinationswerte gegeben werden. Vom 5.—16. Okt. 1882 wurden 4 absolute Intensitätsbestimmungen ausgeführt; sie ergaben im Mittel H = 1,6054 G.-E. Die während des ganzen Jahres am Unifilar, Bifilar und der Inklinationsnadel täglich zweimaligen Beobachtungen werden mitgeteilt. Die 16 Tafeln enthalten die Kurven der Dekl. und Hor.-Int. für die 26 Termine, ihre Mittelwerte für die vier Jahreszeiten und für das ganze Jahr.

11. *Dänemark.*

A. Observatorium. Direktor: Ad. Paulsen. Die „Annales de l'Observ. magn. de Copenhague“, Année 1892, Copenhague 1893, Fol., 51 SS., enthalten die Werte der Deklination, der Horizontal- und Vertikal-Intensität in Kopenhagen für alle Stunden aller Tage von April bis Dezember 1892, berechnet nach den Angaben der Magnetographen nach Mascart und mit Berücksichtigung der absoluten Messungen. Die Jahresmittel s. in der Schlufstabelle.

B. Die „Annales“ enthalten ferner eine Übersicht der Resultate

---

[104]) Observações magnet. feitas no Observ. meteor. e magn. da Univers. de Coïmbra de 1878 a 1890. Coïmbra 1891. Direktor: Dr. Antonio de Meirelles Garrido. — [105]) S. auch Ref. v. Liznar, Met. Z. 1892, 117. — [106]) Magnet. Beob. u. stündl. Temperaturbeobacht. im Terminsjahre August 1882 bis Aug. 1883, Univ.-Sternwarte in Christiania. Nach dem Tode Prof. Fearnleys hrsg. v. Prof. Dir. H. Geelmuyden. Christiania 1891. Gr.-4°. IX u. 36 SS. u. 16 Taf.

der magnetischen Messungen in Dänemark, mit einer kleinen Karte der Isogonen in Dänemark und der Insel Bornholm.

Besonders die Kurven für 12° und 12,5° zeigen in Jütland und den dänischen Inseln eine sehr starke Ausbuchtung nach Westen. Besonders stark sind die Störungen aller magnetischen Elemente auf Bornholm, dessen Boden im nördlichen Teil aus eisenhaltigem Granit besteht. Die Deklination wächst dort von 7° an der Westküste bis 11° an der Ostküste, die Inklination von 67,8° bis 69,5°, die Horizontal-Intensität von 1,70 im Norden bis 1,78 im Süden, während die „normalen" Werte für das Zentrum ungefähr sein würden: Dekl.: 9° 20', Inkl.: 68,3,° Hor.-Int.: 1,769.

Die magnetischen Beobachtungen in Dänemark sind von Kapt. Mynster-Fischer[107]), Adam Paulsen[108]) und Kapt. Hammer ausgeführt.

12. *Rufsland.*

A. Magnetische Observatorien. 1) Pawlowsk. Direktor: H. Wild. Annalen des physikal. Centralobservatoriums, Jahrg. 1890, 1891. Pet. 1891, 1892 (s. Geogr. Jahrb. XIII, 198).

Die eingeklammerten Zahlen der Tabelle auf S. 36 sind die Mittelwerte, welche sich aus den photographischen Kurven der „Normaltage" des betreffenden Jahres ergeben (s. G. Jahrb. XV, 155). Die Zahl dieser übrigens nicht gleichmäfsig über das Jahr verteilten Tage war: für die Dekl. 1890: 55, 1891: 46, für die Hor.-Int. 50 u. 51, für die Vert.-Int. 48 u. 50. Rykatschef: Die magnetische Deklination in Pawlowsk und in St. Petersburg und die Bewegung der Nulllinie der Deklination (Meteorolog. Westnik, her. von d. K. Russ. Geogr. Ges. Petersburg 1891, 67—77, nach Ang. in Met. Z. 1891 [36]).

2) Tiflis: s. Magnetische Beobachtungen des Tifliser physikal. Observatoriums i. J. 1890, herausg. von Mielberg. Tiflis 1891.

(Die Zahlen der Tabelle S. 36 sind die Mittel aus den Werten für alle Stunden aller Tage i. J. 1890.)

3) Katharinenburg. Direktor: Abels. Die magnetischen Variationsinstrumente werden stündlich, 10 Minuten nach der vollen Stunde, abgelesen. Die Monatsmittel für alle Tagesstunden und die einzelnen Resultate der absoluten Messungen sind in den obigen „Annalen" enthalten[109]).

Die in der Tabelle gegebenen absoluten Werte sind in Klammern [ ] gesetzt, weil im dortigen Observatorium Lokaleinflüsse vorhanden zu sein scheinen. „In einer Hütte auf dem Felde vor der Stadt" (Ann. 1890) „ist die Deklination um 1° 35,4' östlicher, die Horizontal-Intensität um 0,047 G.-E. gröfser, die Inklination um 38,3' kleiner als im Observatorium".

Rykatschew: Resultate der magnetischen Beobachtungen am Konstantinowschen Mefs-Institut in *Moskau* 1879—1888 (Repert. f. Met., Bd. XIV, Nr. 1. Petersb. 1890); s. Referat von Liznar (Met. Z., Mai 1891, S. [37]). — P. Ziloff: Observat. faites à la station magnét. de Varsovie (genannt Met. Z., Okt. 1891). — A. F. Tigerstedt: Eine eigentümliche Abweichung der Magnetnadel, beobachtet im Rapakivi-Gebiet bei Wiborg (Fennia, Bull. soc. de géogr. de Finlande V). Nach dem Referat von Liznar (Met. Z., 1893, S. [40]) handelt es sich um die starke magnetische Wirkung eines Hügels von 17^{m} Höhe, welche im stande sein soll, eine Magnetnadel mit ihrem Nordende nach Süden zu richten.

---

[107]) Oversigt over d. K. Danske Vid. Selsk. Forh. 1891. — [108]) Ebenda 1891 (S. 116, 136) u. 1893. — [109]) Ann. d. physik. Centralobserv. f. 1890 u. 1891, hrsg. v. H. Wild. Petersb. 1891 u. 1892; s. auch P. A. Müller, Die Beobacht. d. Hor.-Int. des Erdmagnet. im Observ. zu Katharinenburg v. 1841—1889. Petersb. 1891. 120 SS. Rep. d. Met., Bd. XIV, Nr. 3.

Asien.

1. Asiatisches Rufsland.

Magnetisches Observatorium in Irkutsk, seit 1. Januar 1887 unter Leitung von Dr. Stelling[110]. Die magnetischen Variationsinstrumente werden stündlich abgelesen, jedoch nur die Monatsmittel für alle Tagesstunden mitgeteilt, ferner die einzelnen Resultate der absoluten magnetischen Messungen.

Nach einem Vergleich der in der Tabelle S. 36 angegebenen Mittel für 1890,5 mit den von Fritsche (s. S. 30) im Juli 1883 erhaltenen hat jährlich die östliche Deklination um 6,9′ abgenommen, die Inklination um 1,6′ zugenommen, die Horizontal-Intensität um 0,0005 abgenommen.

v. Schwarz (München)[111] hat in den Jahren 1877—1880 an 54 Orten und 1886 an 51 Orten, in Buchara, Darwas, Karategin Fergana und im Syr-darja- und Sarawschan-Bezirk (zwischen 36° 43′—45° 11′ N. Br. und 65° 47′—84° 17′ Ö. L. v. Gr.), die erdmagnetischen Elemente bestimmt.

Die Werte sind auf 1890,0 reduziert mit Hilfe längerer Beobachtungsreihen in Taschkent im J. 1883 und 1888, sowie der Beobachtungen an vier Orten in den Jahren 1878 und 1886. Er benutzt dabei für die jährliche Änderung der Deklination den Wert —0,53′, der Inklination +2,14′, der Horizontal-Intensität —0,00197 (G.-E.). Die Instrumente waren: für die Deklination: Azimutkompafs mit Diopterprisma und Spiegel zur Spiegelung des Sonnenbildes, Magnetnadel 95mm lang, auf Spitze ruhend, umlegbar, über einem in 10′ geteilten Kreis schwebend. Die Nadelspitzen werden mit einer Lupe abgelesen. Für die Inklination: Nadel-Inklinatorium mit zwei Nadeln von 101mm Länge, auf Karneolschneiden ruhend. Vertikalkreis in 10′ geteilt; mit Lupe abgelesen. Für die Horizontal-Intensität: Da die Magnete schon über 15 Jahre in Gebrauch waren, so wurde ihr Moment als konstant angesehen und nur Schwingungsdauern von zwei Magneten bestimmt. Diese hingen dabei an Kokonfäden; die Schwingungen wurden mit Dioptern beobachtet. v. Schwarz schätzt die wahrscheinlichen Fehler bei seinen Beobachtungen zu: 2,08′ für die Dekl., 0,63′ für die Inkl.. 0,00076 für die Hor.-Int. Die verschiedenen (5—7) für Taschkent für 1890,0 angegebenen Werte liegen aber zwischen —5° 38,30′ und —5° 45,45′ für die Dekl., 56° 20,7′ und 57° 9,4′ für die Inkl., 2,6939 und 2,757 für die Hor.-Intensität.

Während der Reise des russischen Kriegsschiffs „Razboinik" i. J. 1889 hat P. Schubin an der Ostküste von *Sibirien* magnetische Beobachtungen in Vladivostòk, Petropávlovsk, Bering's Insel, Kap Aleksandr, Kap Tolstïy, Kap Zaseléniy, Bai Ugolnaya, die letztern vier an der Anadïr-Mündung, ausgeführt[112].

Stelling[113] hat an 8 Orten in Ostsibirien beobachtet und schliefst aus Vergleichen mit ältern Beobachtungen, dafs das inselförmige Gebiet westlicher Deklination in Ostasien sich nach NW und nach NO hin erweitert, ferner die Inklination in ganz Sibirien zugenommen hat.

2. Zentral-Asien.

General Michel Pevzoff hat 1889 und 1890 an 10 Punkten im östlichen Turkestan (zwischen 36° u. 44° N und 66° u. 88° Ö. L.) die Deklination und Inklination bestimmt.

---

[110] Ann. d. physik. Centralobserv. 1890 u. 1891, v. H. Wild. Petersb. 1891 u. 1892. — [111] Arch. d. D. Seewarte, XV, 1892, Nr. 2. 32 SS. — [112] Hydrogr. Denkschr. d. russ. hydr. Hauptverwaltung 1892, Lief. I. Resultate in Ann. d. Hydr. &c., XXI, 1893, 73. — [113] Magn. Beob. im ostsibir. Küstengebiete 1890. Rep. d. Met., Bd. XV, Nr. 5. Petersb. 1892. Ref. v. Liznar, Met. Z. 1893 (22).

Die Deklination ändert sich von — 3° 55′ bis — 5° 55′, die Inklination von 51° 53′ N bis 61° 0′ N. — v. Tillo[114]) vergleicht die Resultate mit den magnetischen Karten von Creack und findet, dafs an den Kartenwerten eine Korrektion anzubringen ist, welche für die Deklination an den verschiedenen Orten zwischen + 1,5° u. + 2,1°, für die Inklination dagegen nur zwischen — 0,1 u. + 0,6° liegt.

3. China.

Magnetisches Observatorium in Zi-ka-wei. Direktor: Stanisl. Chevalier S. J.[115]). Die mitgeteilten Werte der erdmagnetischen Elemente für alle Stunden aller Tage d. J. 1891 sind dem Magnetographen von Adie entnommen.

Ferner werden die Monatsmittel und das Jahresmittel (s. unten Tab. I, S. 36) mitgeteilt; es fehlen dagegen die direkten Resultate absoluter magnetischer Messungen (für welche ein Magnetometer von Elliot und zwei Nadel-Inklinatorien von Barrow und Dover vorhanden sind) und ferner das Jahresmittel des täglichen Gangs.

The Hongkong Observatory. Direktor: W. Doberck[116]). Absolute magnetische Beobachtungen sind dort im Januar und April 1890 und vom Mai bis Dezember 1891 (je an drei bis vier Tagen im Monat von 2 bis 4 Uhr p. m.) ausgeführt.

(Die Instrumente sind: ein Magnetometer von Elliot und ein Nadel-Inklinatorium von Dover.) Die Mittel aus Mai bis Dezbr. 1891 habe ich in der Tabelle auf S. 36 angegeben. Im Vergleich mit den Jahresmitteln für 1885[117]) nimmt die Dekl. um jährl. 1,6′ ab, die Inkl. um 3,3′, dagegen die Hor.-Int. um 0,0006 G.-E. zu.

4. Sunda-Inseln.

Batavia. Magnetical and meteorological Observatory. Direktor: J. P. van der Stok.

Die Jahresmittel[118]) in der Tab. S. 36 sind aus allen stündlichen Werten gebildet; bemerkenswert ist die grofse jährliche Zunahme der Inklination (um 7,75′) und der Horizontal-Intensität um 0,0025 G.-E.

5. Philippinen.

Observatorio meteorologico de Manila, bajo la direcciόn de los PP. de la Compañia de Jesús. Direktor der erdmagnetischen Abteilung: R. Cirera S. J.

In dem 27. Jahrg. 1891 sind die Resultate der in jedem Monat einmal ausgeführten absoluten magnetischen Beobachtungen (mit einem Magnetometer von Elliot und einem Nadel-Inklinatorium von Dover), ferner die den Angaben der (photographisch registrierenden?) Variationsapparate entnommenen Werte der magnetischen Elemente für alle Stunden aller Tage angegeben, die gröfsten und kleinsten Werte dieser Elemente für alle Tage und die Tageszeit des Eintritts derselben und schliefslich die in der Tabelle I angegebenen Jahresmittel der absoluten Werte aus allen Stunden des Jahres. Die Jahresmittel der täglichen Schwankungen in der Tabelle II habe ich den betreffenden Kurven entnommen. Nähere Angaben über die baulichen Einrichtungen und über die Instrumente fehlen; dieselben sind wohl in frühern Jahrgängen enthalten.

---

[114]) C.-R. 115, 704—705 (1892). — [115]) Bull. mens. de l'Observ. magn. et météor. de *Zi-ka-wei* près Chang-Hai (Chine), Tome XVII, Année 1891. Zi-ka-wei 1892. Fol. 244 SS., 16 Taf. — [116]) Observ. made at the *Hongkong* Observ. in 1891. Hongkong 1892. Fol. 29 (u. 108) SS. — [117]) Liznar in Met. Z. 1887, 148. — [118]) Geogr. Jahrb. XIII, 203 u. Observ. made at the magnet. and meteor. observ. at Batavia, XIII u. XIV, 1890 u. 1891, Fol. Batavia 1891—92.

Forschungsreisen in Europa und Asien.

Hier ist zu nennen: Über die Bestimmung der geogr. Länge und Breite und der drei Elemente des Erdmagnetismus durch Beobachtung zu Lande, sowie erdmagnetische und geographische Messungen an mehr als tausend verschiedenen Orten in Asien und Europa, ausgef. 1867—1891 von Dr. H. Fritsche, Dir. em. des K. russ. Observat. in Peking (von 1867—1883). Petersb. 1893. 8⁰, 109 SS. 3 Karten.

Der Verf. gibt eine Theorie der von ihm benutzten erdmagnetischen Instrumente, und stellt dann sowohl die direkt beobachteten Werte, wie auch die auf 1875 reduzierten zusammen; sie sind verteilt auf: I. Europa und Sibirien (9° und 128° L., 61° u. 50° N) 136 Orte; II. Mongolei und Mandjurei (106° u. 128° L., 50° u. 41° N) 83 Orte; III. China (114° u. 123° L., 41° u. 30° N) 130 Orte; IV. Südostasien 3 Orte.

Der gröſste Teil dieser Resultate (oder alle?) sind wohl schon in den frühern Abhandlungen Fritsches veröffentlicht (s. Jahrb. XIII).

In Peking erreicht das Nordende der Deklinationsnadel im Sommer um 7,9h a., im Winter um 9,6h a. den östlichsten Stand und im Sommer um 1,8h p., im Winter um 1,5h p. den westlichsten; Unterschied im Jahresmittel (1851—82) zwischen 4,3′ und 7,5′. Die Inklination war in Peking nach Beobachtungen mit dem Nadel-Inklinatorium von 1842 bis 1870 nachmittags um 4 Uhr etwas kleiner als vormittags um 10 Uhr; der Unterschied betrug im Mittel im Winter 0,5′, im Sommer 1,1′. Die jährliche Zunahme der westlichen Deklination in Peking betrug für die Epoche 1876 0,6′, während sich aus der Kombination der Beobachtungen von Fuſs und Kowanko i. J. 1833 mit denen von Fritsche in den Jahren 1870 bis 1882 0,87′ (gültig für 1855) ergibt. Die Inklination nahm jährlich um 2,9′ zu im Mittel für 1831—1883 und um 1,3′ zu im Mittel für 1870—1880. — Die jährliche Abnahme der Horizontal-Intensität betrug 0,0020 im Mittel für 1831 bis 1876 und 0,0012 im Mittel für 1869—1882. — Dr. Fritsche behandelt die „magnetischen Lokalabweichungen bei Jussar-ö“, jener kleinen, in magnetischer Beziehung so interessanten Insel im Finnischen Meerbusen (s. Jahrg. XIII, 199); die „Grenze der Anomalie“ soll darnach auf einer die Insel in einer Entfernung von 12—20 km umgebenden Kurve liegen. (Auf die von Fritsche auf S. 31 seiner Arbeit geübte abfällige Kritik über Gauſs' Methode der kleinsten Quadrate, sowie auf die an mehreren Stellen hervortretende heftige Polemik gegen Wild und dessen Schüler näher einzugehen, ist hier nicht der Ort.)

Amerika.

1. Vereinigte Staaten.

Vom 1. Okt. 1882 bis zum 1. Okt. 1889 ist in *Los Angeles* in Kalifornien[119]) ein magnetisches Observatorium in Thätigkeit gewesen, ausgerüstet mit photographisch registrierenden Apparaten nach dem Kewmodell und mit einem Magnetometer (von Jones) und einem Nadelinklinatorium für die absoluten Messungen; die letztern wurden an den drei mittlern Tagen eines jeden Monats ausgeführt.

Die östliche Deklination erreichte im Juni 1885 ihren gröſsten Wert: 14° 29,1, nahm dann ab und zwar während des letzten Beobachtungsjahres 1888/9 um 1,9′.

---

119) Der Rep. of the Superint. of the U. S. Coast and Geodetic Survey (year end. with June 1890). Part I: Text (Report u. 20 Appendices). Part II: Sketches (26 Taf.). Wash. 1892. 4⁰, enthält als Appendix Nr. 8 u. 9: Ch. Schott, Results of the observations at *Los Angeles*, Cal., by M. Baker, Ch. Terry and R. Halter, 1882—1889, 199—457.

Schott gibt an, dafs die Deklinationsbeobachtungen an der Westküste Nordamerikas bis zum Jahre 1714 zurückreichen; damals war die Deklination dort 7¼° E., nahm dann zu bis zum Jahr 1880[120]) (gröfste Dekl. in Santa Barbara, Cal., bzw. 1883 für San Diego, Cal.).

Der mittlere tägliche Gang der Deklination (1882—89) in Los Angeles ist ganz ähnlich dem für andre Orte mit östlicher Deklination bekannten: um 8^h a. erreicht das Nordende den östlichsten Stand und wandert bis 1^h p. nach W; die Schwankung betrug 5,78′. Schott vergleicht diesen Gang mit dem in andern nordamerikanischen Observatorien: in Key West (Florida) 1860—66, Philadelphia 1840—45, Madison (Wisconsin) 1877—78, Sitka (Alaska) 1848—62, und mit den Resultaten der Polarstationen (Point Barrow, Fort Rae, Kingua Fjord 1882/3, Fort Conger in Grinnell Land 1881/2) und gelangt zu dem schon bekannten Schlufs, dafs die östlichste Stellung der Nadel für höhere Breiten etwas früher, um 6^h bis 7^h a., die westlichste Stellung am Nachmittag dagegen beträchtlich später (in Point Barrow, Kingua Fjord, Fort Conger um 5^h p., in Fort Rae 6^h p.) als für mittlere Breiten eintritt.

Die absoluten Werte der Inklination in Los Angeles in Jahresmitteln vereinigt, ergeben die Werte für 1882—89: 59° 30,6′, 29,7′, 29,8′, 30,2′, 30,3′, 30,2′, 29,0′, so dafs die Inklination ebenso wie die Deklination in diesen Jahren einen Umkehrpunkt erreicht zu haben scheint. Die Horizontal-Intensität hat im Mittel der Jahre von 2,730—2,725 G.-E. abgenommen.

Von den sog. „Washington Observations 1887"[121]) haben nur zwei Appendices magnetischen Inhalt. App. 1: A Rep. up. some of the magn. observ. of Europe, by C. C Marsh, und App. 2: Magn. Observ. at the U. St. Naval Observatory 1890, by J. A. Hoogewerff.

Das Unifilar wird zweimal am Tage abgelesen, die Korrektionen des Instruments werden alle drei Monate ermittelt. Die absolute Horizontal-Intensität wird alle 14 Tage an zwei aufeinanderfolgenden Tagen bestimmt, kurz vor- und nachher die Inklination. Die obige Abhandlung enthält aufser den absoluten Messungen die aus den photographischen Kurven ermittelten Werte der Deklination, Horizontal- und Vertikal-Intensität für jede volle Stunde (nach mittlerer Zeit für den 75. Grad westlich für Greenwich; diese Zeit ist der Washingtoner Zeit um 8^m 12^s voraus) des Jahres 1890, ferner die Monats- und Jahresmittel für 1888—1890 (s. die Tabellen S. 36 u. 37). Auch werden die gröfsern Schwankungen der Deklination während 1890 besprochen.

Die „Washington Observations 1888", Wash. 1891, App. 2, enthalten aufserdem die photographisch registrierten Kurven der Deklination für alle Tage der Monate April bis September 1891 in reduziertem Mafsstab.

Magnetische Beobachtungen von Leutn. Pond an Bord des „Ranger" an 5 Orten der Küste von *Unter-Kalifornien* (wann?) s. in Met. Z. 1893, 155.

2. *Westindien.*

Observaciones magn. y meteor. del R. Colègio de Belen C. J. en la Habana. Enero-Junio 1889. Habana 1891. Fol. (Für jeden Monat zwei Blätter und eine Kurventafel.) [Direktor: Benito Viñes S. J.][122]).

Das Observatorium liegt 23° 8′ 14,5″ N und 82° 22′ 1″ w. v. Gr. (= 76° 9′ 42,8″ w. v. S. Fernando). Es werden darin keine absoluten Werte erdmagnetischer Elemente angegeben, sondern nur in Skalenteilen für jeden Tag der Maximal- und Minimalstand, die Differenz derselben und der mittlere Stand eines Unifilars und eines Bifilars, ferner die gröfsten und kleinsten Stände in jedem Monat

[120]) Schott a. a. O. 1888, App. 7. — [121]) Observ. made during the year 1887 at the U. St. *Naval Observatory*, Cpt. R. L. Phythian, U. S. N. Washington 1892. — [122]) Nach Natw. Rdsch. 1893, 480, ist der Pater Viñes gestorben.

für die geradzahligen Tagesstunden. Es wäre zu wünschen, dafs wenigstens die Resultate direkter absoluter Bestimmungen mitgeteilt würden. Die beigegebenen Kurven der Deklination und der Horizontal-Intensität können, da sie für einen ganzen Tag auf eine Strecke von nur 1,6 cm Länge zusammengedrängt sind, nicht die fehlenden Angaben der täglichen Ablesungen der Variationsinstrumente ersetzen.

Leutn. Ch. Laird hat 1889/90 in Puerto Plato (San Domingo), Santa Ana (Curaçao) und La Guayra die erdmagnetischen Elemente bestimmt[123]).

3. *Südamerika.*

Dr. Oskar Döring (Leiter des meteor. Instituts in Córdoba, Arg.) hat 1884—1890 an einer gröfsern Anzahl (20) Orte der Argentinischen Republik magnetische Beobachtungen ausgeführt[124]) (zw. 29° 39,1′—33° 7,3 S und 62° 42,0′—64° 50′ W).

Mit Hilfe älterer Beobachtungen [Mac Rae 1852[125]), Bernardières 1883 (s. Jahrb. XIII, 206), Stevens in Córdoba 1882—1884[126])] findet er für Córdoba eine jährliche Abnahme der östl. Dekl. von 4,3′, der südl. Inkl. von 4,2′, der Hor.-Int. von 0,0072 G.-E. Auf 1890,0 reduziert, erhält man:

	Südl. Breite.	Westl. Länge.	Östl. Dekl.	Südl. Inkl.	Hor.-Int. in Gaufs-Einh.
Totoralejos . .	29° 39,1′	64° 50,0′	11° 42,0′	25° 35,2′	2,665
Quilino . . .	30 12,5	64 28,0	11 33,4	—	2,653
Córdoba . .	31 24,8	64 12,0	11 45,0	27 18,1	2,6602
Villa Maria .	32 25,1	63 14,6	11 24,6	28 7,7	2,646
Rio Cuarto . .	33 7,3	64 16,0	12 9,8	—	2,652.

Chile.

Nach den Bestimmungen von Obrecht, Lagarde und Devaux in den Jahren 1888 und 1889[127]) ist:

	Südl. Breite.	Westl. Länge.	Östl. Dekl.	Südl. Inkl.	Hor.-Int. in Gaufs-Einh.
Antofagasta	23° 38′ 39,3″	70° 24′ 39,0″	12° 1,5′	24° 29,0	2,775
Caldera .	27 4 7,3	70 50 7,5	13 38,1	28 18,0	2,759
Copiapó .	27 21 31,8	70 21 21,0	12 34,9	28 52,0	2,769
Coquimbo .	29 57 4,4	71 21 12,0	13 35,2	31 55,0	2,759
La Serena .	29 54 9,1	71 15 30,0	12 20,5	34 53,0	2,644.

Eine argentinische Expedition[128]) hat in der Bai von San Sebastian (53° 9′ S und 68° 14′ W) die Dekl. zu 18° 30′ E bestimmt und die jährliche Abnahme zu ca 4′.

Atlantischer Ozean.

E. D. Preston: Determinations of gravity and the magnetic elements in connection with the U. St. Scient. expedition to the west coast of Afrika 1889—1890. Rep. of the U. St. Coast &c. Survey 1890, Wash. 1892, 625—684.

---

[123]) Notice to Mariners. Wash. 1890. Ann. d. Hydr. 1890, 375. — [124]) Las manifestaciones del magnetismo terr. en la prov. de Córdoba. Córdoba 1892. 8⁰. 52 SS. Aus Bol. Acad. Nac. de Ciencias Buenos Aires 1892. — [125]) The U. S. Naval Astron. Exp. to the South. Hem. 1849—1852 by Lieut. Gillis. Wash. 1855. Vol. II. — [126]) B. A. Gould, Las constantes del magnetismo terr. en Córdoba y Rosario. An. Soc. Cient. Arg., T. XVII. — [127]) Noticias hydrogr. Santiago 1890. Ref. Ann. d. Hydr. XVIII, 1890, 334. — [128]) Ann. d. Hydr. XXI, 1893, 108.

Preston hat vom 24. Sept. 1889 bis 26. Mai 1890 aufser in Washington in Freetown, Elmina (Goldküste), Loanda (2 Stationen), Capstadt (2 Stationen), St. Helena (2 Stationen), Ascension, Barbados, Bermuda, Azoren und den Kap-Verdischen Inseln beobachtet.

	Breite.	Länge.	Westl. Dekl.	Inkl.	Hor.-Int. in Gaufs-Einh.
Azoren . .	N 38° 31,8	W 28° 38,9′	25° 52′	N 64° 13,8′	2,073
Bermudas .	N 32 20,6	W 64 39,2	8 4	N 64 47,6	2,333
Kap-Verden	N 16 53,3	W 24 59,4	20 45	N 42 12,3	2,738
Barbados .	N 13 4,0	W 59 36,0	1 12	N 43 8,2	3,023
St. Helena.	S 15 56,7	W 5 41,5	24 36	S 31 11,0	2,287
Freetown .	N 8 29,8	W 13 14,7	19 17	N 15 24,2	3,193
Loanda . .	S 8 48,8	E 13 14,0	17 46	S 34 10,9	2,633
Capstadt .	S 33 56,1	E 18 28,7	29 32	S 57 15,2	1,916

Dr. v. Rebeur-Paschwitz[129]) hat 1890 und 1891 an sechs Punkten im NE von *Teneriffa* mit einem kleinen Universal-Instrument von Pistor und Martins und einem Deviations-Magnetometer von Bamberg beobachtet.

Die in *Puerto Orotava* an der Nordküste am 3. Jan. 1891 erhaltenen Resultate: Dekl. W 19° 58,2′, Inkl. N 49° 43′, Hor.-Int. 2,56 G.-E., unterscheiden sich von den aus den Neumayerschen Karten für 1885 für Teneriffa entnommenen und auf 1891 reduzierten Werten: Dekl. W 19° 0′, Inkl. N 52° 0′, Hor.-Int. 2,564, am wenigsten. Für die übrigen Orte ergeben sich, wie bei dem vulkanischen Charakter der Insel zu erwarten war, erheblich von einander abweichende Werte.

Es wäre wünschenswert, dafs auch Beobachtungen an der Westküste von Teneriffa ausgeführt würden.

Afrika.

Dr. Baumann[130]) hat am 17. Sept. 1888 in *Malo* (4° 34′ 45″ S, 38° 17′ 3″ W) die Dekl. 9° 17′ W gefunden. Über Dr. Stuhlmanns Bestimmungen der Mifsweisung der Magnetnadel[131]) liegt Näheres noch nicht vor. — Hans Meyer hat magnetische Deklinationen mit einer Prismenbussole gemessen[132]). — In *Loanda* sind[133]) (8° 48′ S, 13° 7′ E v. Gr.) von 1881—1888 fast regelmäfsig in jedem Monat zweimal absolute Deklinationsbestimmungen (von wem?) ausgeführt worden. Aus der Differenz der Dekl. 1881: W 18° 44,1′ und 1888: W 18° 9,1′ [134]) folgt die jährliche Änderung: —5,0′.

Indischer Ozean.

Der Atlas zu dem von der Deutschen Seewarte herausgegebenen „Segelhandbuch für den Indischen Ozean“ 1892 enthält auf drei Karten die Linien der magnetischen Elemente, bezogen auf den Anfang des Jahres 1890. Die Tabellen über die Säkularänderungen der Deklination sind zu einer Karte der Linien gleicher Änderung der Deklination für 1890 benutzt[135]).

---

[129]) Ref. v. Neumayer, Ann. d. Hydr. 21, 1893, 329—337. — [130]) P. M. 35, 1889, 257. — [131]) Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 19, 1892, 541 u. P. M. 38, 1892, 142. — [132]) P. M. 37, 1891, 257. — [133]) Liznar in Met. Z. 1891, 278. — [134]) Preston (s. o. S. 33), der allerdings an einem andern Platze beobachtet zu haben scheint, gibt für 1889 eine um 23′ kleinere Dekl. — [135]) Ann. d. Hydr. 1891, 408—410, Taf. 17.

Fast im ganzen Indischen Ozean bewegt sich das Nordende der Magnetnadel nach Osten, an der afrikanischen Küste sogar 3′ jährlich. Nur südlich des 35. bis 40. Grades südl. Breite und innerhalb eines kleinen Gebiets (Java, Süd-Sumatra und Borneo) und zwischen den Philippinen und China bewegt sich das Nordende der Magnetnadel jährlich nach W, auch hier in den Grenzgebieten der Karte den Betrag von 3′ erreichend.

Australien.

Durch die Beobachtungen der englischen Schiffe „Neda" i. J. 1885 und „Penguin" i. J. 1890 ist ein magnetisches Störungsgebiet unweit Cossack (NW-Austr.) und der Insel Bezout aufgefunden[186].

Auf Bezout und in Cossack waren die magnetischen Elemente normal (Inkl. auf Bezout: 50° 1,7′), aber 2,1 Seemeilen nordwestlich war die Inkl. 83°; hier schien der Störungsmittelpunkt zu sein. 30 m nördlich davon wurde der Kompafs um 55° abgelenkt; die mittlere Wassertiefe war 16,5 m; der Meeresboden bestand aus Quarzsand.

Erdumsegelungen.

„Die Forschungsreise S. M. S. ‚Gazelle' 1874—1876 unter Komm. d. Kapt. z. See Frhrn v. Schleinitz". II. Teil: Physik und Chemie. Berlin 1888, enthält: „Die magnetischen Beobachtungen S. M. S. ‚Gazelle", mit einer Tafel: „Fox' Apparat", und „Erdmagnetische und Gezeiten-Beobachtungen auf den Aucklands-Inseln", beides bearbeitet von Prof. Dr. Börgen.

Kpt.-Lt. Jeschke hat an 254 Orten an Bord und an 15 Orten am Lande die Deklination mit dem Kompafs gemessen unter Berücksichtigung der Deviation (die bis zu 5° 14′ stieg), sowie an 253 Orten an Bord und 18 am Lande mit einem Foxschen Apparat die Inklination (Corr. bis 2° 15′) und die relative Intensität (Corr. bis 0,053 G.-E.).

Nach Ablesungen an einem Variations-Instrumente für die Deklination, welche um 4h a., 6h a., dann stündlich von 8h a. bis 4h p. und 6h p. bis 10h p. von Nov. 1874 bis Febr. 1875 ausgeführt wurden, fand man:

	Südl. Breite.	Östl. Länge.	Dekl.	Inkl.	Hor.-Int.
Kerguelen-Insel	49° 09′	70° 12′	W 33° 44′	S 71° 16′	1,623
Auckland-Insel	50 52	166 5	E 16 51,8	S 73 39,4	1,778

Die Werte für die Inklination und Horizontal-Intensität sind aus einigen absoluten Messungen abgeleitet.

Polarländer.

Die „Beobachtungen der russ. Polarstation auf Nowaja-Semlja, I. Teil, bearb. v. K. Andrejeff, hrsg. v. R. Lenz". Petersburg 1891. Fol. (russisch u. deutsch, 142 SS.) enthalten 1) die Resultate der in jedem Monat an 1—5 Tagen mit einem Brauerschen magnetisch-astronomischen Universalinstrument und einem Adieschen Inklinatorium ausgeführten absoluten Bestimmungen; 2) die nach Göttinger Zeit stündlich vom 1. Okt. 1882 bis 1. Sept. 1883 erfolgten Variations-Ablesungen; 3) die Termins-Beobachtungen vom 1. Okt.

---

186) Nature 1891, Vol. 43, Nr. 1116. Ref. in Ann. d. Hydr. XIX, 1891, 277.

1882 an (d. h. fünfminutliche Ablesungen nach Göttinger Zeit 24 Stunden lang an jedem 1. und 15. des Monats); 4) an jedem dieser Termine eine Stunde lang Ablesungen der Deklination alle 20 Sekunden. (Vgl. Geogr. Jahrb. XIII, 211.)

Das Jahresmittel aus allen stündlichen Beobachtungen ist: Dekl. 14° 59,1′ E, Hor.-Int. 1,0742, Vert.-Int. 5,4035 G.-E.; daraus folgt: Inkl. 78° 45,4. — Im Mittel erreicht die östliche Deklination ihr Maximum (also das N-Ende der Nadel den östlichsten Stand) schon um 2h morgens (!), ihr Minimum um 5h nachmittags; der Unterschied beträgt 23,8′ (!); die Hor.-Int. ist am kleinsten um Mitternacht (!), am gröſsten um 3h und 6h nachmittags, Unterschied 0,0096 G.-E.; die Vert.-Int. ist am kleinsten um 8h nachmittags, am gröſsten um 2h nachmittags, Unterschied 0,0034 G.-E.

Die Resultate der Reise des Aviso „La Manche" (Kapitän Bienaimé) im Sommer 1892 nach *Island*, *Jan Mayen* und *Spitzbergen* sind noch zu erwarten[137].

Nach Liznar[138] ist der Gang der erdmagnetischen Kraft in *Jan Mayen* beträchtlich verschieden, je nachdem er nur aus den „ruhigen" Tagen oder aus allen Tagen berechnet wird.

Dr. Nansen hat auf seiner berühmten Durchquerung *Grönlands* (i. J. 1888, August, Sept.) mit einem Kompaſs (versehen mit Dioptern, Nadel 63 mm lang, auf Stahlspitze) die Deklination an 5 Orten gemessen[139]:

N. Br.	W. L.	Westl. Dekl. beobachtet.	Westl. Dekl. nach Neumayers Karten.
64° 32′	41° 2′	50,8°	52,5°
64 31	43 13	51,0	53,4
64 28	44 2	51,2	53,9
64 19	45 12	52,7	54,4
64 12	46 24	54,1	54,8

Im „Scoresby-Sund" *(Ostgrönland)*, wo die dänische Expedition unter O. Ryder und H. Vedel unter 70° 27′ N. Br. und 26° 11′ W. L. überwinterte, wurden die gröſsten magnetischen Störungen am 13. und 14. Febr. und 11. März beobachtet. Die letztere Störung war von einem sehr starken Nordlichte begleitet, die Deklination war nahe 9,5° gröſser als der monatliche Mittelwert. (S. vorl. Mitt. in Met. Z., 1893, Januar, S. 25.)

Die Amerikanische Geographische Gesellschaft plant ein groſsartiges Unternehmen, welches zum Ziel hat, die genaue Lage des magnetischen Nordpols der Erde zu bestimmen[140].

Es sollen eine Anzahl magnetischer Stationen um den magnetischen Pol herum in der Nähe der Isokline von 89° errichtet werden, welche sowohl absolute Messungen wie auch an verabredeten Tagen gleichzeitige Variations-Beobachtungen auszuführen haben.

Beobachtungsresultate erdmagnetischer Observatorien.

(S. Tabelle I u. II auf S. 36 u. 37.)

In den folgenden Tabellen sind die Jahresmittel der Beobachtungsresultate zusammengestellt, welche in den neueren Jahrgängen

[137]) C.-R. 115, Nr. 18, 683—687. Paris 1892. — [138]) Met. Z. 1892, 238. — [139]) P. M., Ergh. Nr. 105, 9—11, 1892. — [140]) An Expedition to the Northern Magnetic Pole. Bull. Am. Geogr. Soc., Vol. 24, Nr. 2, 1892. Ref. v. Liznar, Met. Z. 1893 (15).

Tabelle I.

	N. Br.	Länge von Greenwich.	Jahr.	Deklination.	Inklination.	Hor.-Int. in G.-E.	S. Seite
	° ′	° ′		° ′	° ′		
Europa.							
Pawlowsk . .	59 41,2	E 30 29,3	1890,5	W 0 12,09	N 70 44,08	1,6418	27
			(1890)	„ (0 12,3)		(1,6420)	
			1891,5	„ 0 6,66	„ 70 44,63	1,6422	
			(1891)	„ (0 6,9)		(1,6427)	
Katharinenburg .	56 50,3	E 60 37,2	1890,5	E [9 22,32]	„[70 36,31]	[1,7810	27
			1891,5	„ [9 26,33]	„[70 37,51]	[1,7802]	
Copenhagen . .	55 41,2	E 12 34,5	(1892)	W 10 53,1	„ 68 50,4	1,7334	26
Lübeck . . .	53 51,5	E 10 41,5	1890,5	„ 12 8,9	„ 67 58,9		13
			1891,5	„ 12 2,7	„ 67 56,5	1,7862	
Stonyhurst . .	53 50,7	W 2 28,2	1890,5	„ 19 16,2	„ 69 8,4	1,7083	20
			1891,5	„ 19 1,3	„ 69 9,0	1,7076	
			1892,5	„ 18 48,3	„ 69 6,2	1,7080	
(Hamburg) . .	(53 33)	(E 9 56)	1891,5	„ 12 3,7	„ 67 48,9	1,7945	11
			1892,5	„ 11 59,2	„ 67 49,3	1,7958	
Wilhelmshaven .	53 31,9	E 8 8,8	1890,5	„ 13 25,4	„ 67 59,9	1,7913	11
			1891,5	„ 13 16,2	„ 67 57,7	1,7929	13
			1892,5	„ 13 10,1	„ 67 57,3	1,7917	
Göttingen . . .	51 31,8	E 9 56,6	1892 2. Juli	„ 12 7,0	„ 66 20,7	1,8804	11
			1893 1. Juli	„ 12 2,0	„ 66 18,2	1,8856	
Greenwich . .	51 28,6	0 0	1889,5	„ 17 34,9	„ 67 24,2	1,8210	20
			1890,5	„ 17 28,6	„ 67 22,9	1,8232	
Kew	51 28,1	W 0 18,8	1890,5	„ 17 50,6	„ 67 32,5	1,8173	20
			1891,5	„ 17 41,9	„ 67 31,2	1,8193	
Prag	50 5	E 14 25	1890,5	„ 10 0,4			18
			1891,5			1,9739	
			1892,5	„ 9 48,7		1,9754	
Parc Saint-Maur (bei Paris) .	48 48,6	E 2 29,6	1890,5	„ 15 38,7	„ 65 11,0	1,9543	23
			1891,5	„ 15 32,8	„ 65 10,1	1,9558	
Perpignan . .	42 42,1	E 2 53,0	1890,5	„ 14 26,8	„ 60 16,5	2,2231	23
			1891,5	„ 14 21,4	„ 60 15,3	2,2249	
Tiflis	41 43,1	E 44 47,9	1890,5	E 1 23,0	„ 55 42,1	2,5706	27
Coïmbra . . .	40 12,4	W 8 25,4	1889,5	W 18 12,3	„ 60 0,4	2,2433	26
			1890,5	„ 18 7,4	„ 59 57,5	2,2459	
San Fernando .	36 27,7	W 6 12,3	1891,5	„ 16 39,2	„ 55 52,7	2,4829	25
Asien.							
Irkutsk . . .	52 16,6	E 104 17,1	1890,5	E 2 13,3	„ 70 6,1	2,0106	28
			1891,5	„ 2 12,4	„ 70 7,0	2,0101	
Zi-ka-wei . . .	31 12,5	E 121 26,8	1891,5	W 2 12,8	„ 46 8,5	3,2505	29
(Hongkong) . .	22 18,2	E 114 10,5	1891,6	E 0 34,9	„ 32 4,7	3,6263	29
Manila	14 34,7	E 120 58,7	1891,5	„ 0 49,7	„ 17 16,3	3,7616	29
Batavia . . .	(S 6 10)	(E 106 50)	1890,5	„ 1 41,7	S 28 43,1	3,7124	29
			1891,5	„ 1 38,4	„ 28 50,8	3,7149	
Amerika.							
Washington . .	N 38 53,7	W 77 3,0	1888,5	W 3 58,8			31
			1889,5	„ 4 1,5	N 71 6,0	1,9869	
			1890,5	„ 4 5,5	„ 71 4,5	1,9860	
			1891,5	„ 4 9,7	„ 71 5,1	1,9855	
Los Angeles, Cal.	N 34 3,0	W 118 15,4	1887/8	E 14 24,8	„ 59 30,2	2,726	30
			1888/9	„ 14 22,9	„ 59 29,0	2,725	

Tabelle II (vgl. S. 38).

Ort.	Jahr.	Deklination ist	T_e	T_w	Schwankung.	Inklination ist	T_{mm}	T_{mx}	Schwankung.	Horizontal-Intensität T_{mm}	T_{mx}	Schwankung.	Vertikal-Intensität T_{mm}	T_{mx}	Schwankung.	Siehe Seite
Europa.																
Pawlowsk . . .	1890	W	8^h a	1^h p	6,32′	N	11^h p	11^h a	1,33′	11^h a	10^h p	22	0^h p	4—7^h p	8	27
	(1890)	”	”	”	(6,7)					”	9 p	(25)	”	4—6 p	(7)	
Katharinenburg .	1890	E	”	2 p	5,83	”	1 a	”	1,05	”	10—12 p	18	”	”	9	27
	1891	”	”	”	6,85	”	0 a	”	1,38	”	10 p	25	”	5—6 p	14	
Copenhagen . .	1892	W	7 a	1 p	9,3	”	8—9 p	10—11 a	2,5	”	7 p	44	1—3 a	5 p	26	26
Wilhelmshaven .	1883	”	8 a	”	8,9					”	”	39	0 p	10 p	48 (?)	12
	1884	”	”	”	9,5					”	7—8 p	37				
	1885	”	”	”	8,5					”	8 p	29				
Greenwich . . .	1889	”	”	”	6,04					10 a	7 p	22,1	”	5 p	15,6	20
	”	”	”	”	(6,12)					”	”	(24,0)	”	”	(13,7)	
	1890	”	”	”	6,52					”	”	22,7	11 a	”	15,0	
	”	”	”	”	(6,40)					”	”	(23,7)	0 p	”	(13,2)	
Kew	1890	”	”	”	(6,9)					”	”	(21)				20
	1891	”	”	”	(8,2)	”	7—9 p	10 a	(1,7)	”	”	(29)	11, 12 a	5, 6 p	(14)	
Parc Saint-Maur	1890	”	”	”	6,8	”	11—12 p	”	0,9	”	6—12 p	18	12 a	5—7 p	17	23
(bei Paris) . .	1891	”	”	”	8,2	”	”	”	1,3	10—11 a	8—10 p	24	11—12 a	5—6 p	22	
Perpignan . . .	1890	”	”	”	6,0	”	1 p	9—10 a	0,6	10 a	8—11 p	12	12 a	6—9 p	13	23
	1891	”	”	”	7,3	”	5 a	”	0,8	”	9—10 p	17	”	6 p	17	
Tiflis	1890	E	”	”	5,0	”	1 p	9 a	1,0	”	2 p	14	0 p	6,7 a, 5,9 p	13	27
San Fernando . .	1891	W	”	”	7,0					9 a	5 a u. 0 p	10				25
Asien.																
Irkutsk	1890	E	”	2 p	5,87	”	3—4 p	10 a	1,03	10—11 a	11—12 p	18	”	5 p	7	28
	1891	”	9 a	”	6,49	”	1 a	11 a	1,36	11 a	0—2 a	27	”	6 p	10	
Manila	1891	”	8 a	1 p	2,4	”	11 a	0 p	3,4 !	5—6 a	11 a	45 !	11—12 a	0—1 a	26 !	29
Batavia	1890	”	3 p!	9 a!	2,69	S	”	8 p	3,91 !	10—11 p	”	41,1	11 a	8 p	32,5	29
	1891	”	”	”	2,89	”	”	”	4,89 !	8—9 p	”	50,9 !	12 a	”	41,0 !	
Amerika.																
Washington . .	1888	W	8 a	1 p	6,4	N										31
	1889	”	”	”	6,0	”	6 a	10 a	0,9	10 a	6 a	19,2	11 a	5—6 p	14,1	
	1890	”	”	”	7,0	”	”	”	1,0	11 a	”	21,4	0 p	5 p	9,4	
	1891	”	”	2 p	8,1	”	”	”	1,3	”	”	26,1	11 a	6 p	16,7	

der Publikationen der magnetischen Observatorien, über die in diesem Bericht referiert ist, veröffentlicht sind.

Diejenigen Orte, an denen nur regelmäfsige absolute Bestimmungen ausgeführt werden, aber keine Variationsinstrumente in regelmäfsiger Thätigkeit stehen, sind durch Klammern bezeichnet. Die in der Tabelle I angegebenen Werte der magnetischen Elemente sind für diese Observatorien (wenn nicht in diesem Bericht auf der in der Tabelle angegebenen Seite etwas anderes angegeben ist) die Mittel aus den Werten für alle Stunden aller Tage des betreffenden Jahres, Werte, welche entweder durch stündliche Ablesungen der Variationsinstrumente erhalten oder den photographischen Kurven der Registierapparate entnommen sind. Entsprechend sind in der Tabelle II dem Jahresmittel für die einzelnen Tagesstunden die Stunde (T_{mm}) des kleinsten Wertes und (T_{mx}) die Stunde des gröfsten Wertes (in mittlerer Ortszeit) für die Inklination, Horizontal-Intensität und Vertikal-Intensität entnommen und auch die Stunde (T_e) der östlichsten Richtung, (T_w) der westlichsten Richtung desjenigen Endes der Deklinationsnadel, welches in unsern Breiten Nordende genannt wird. Für Orte mit westlicher Deklination (bezeichnet durch W) ist also T_w die Stunde des Maximums, T_e die Stunde des Minimums, für Orte mit östlicher Deklination (bezeichnet durch E) umgekehrt T_w die Zeit des kleinsten, T_e die Zeit des gröfsten Wertes. (a neben der Stunde bedeutet Vormittag, p Nachmittag.)

Die „Schwankungen" bedeuten für das Jahresmittel die positiven Differenzen der Werte für T_{mm} und T_{mx} bzw. der Werte für T_e und T_w und zwar für die Deklination und Inklination in Bogenminuten ausgedrückt, für die Horizontal-Intensität und Vertikal-Intensität in Zehntausendstel Gaufs-Einheiten (= Hunderttausendstel cm-g-sec-Einheiten). Die Schwankungen sind also nicht die Differenzen der absoluten Maxima und Minima der täglich registrierten Kurven; diese Maxima und Minima werden nur von einigen Observatorien angegeben.

Die eingeklammerten Werte der Schwankungen in Tab. II sind für Pawlowsk aus den „Normaltagen", für Greenwich und Kew aus den 60 ruhigsten Tagen des Jahres berechnet.

Die eingeklammerten Werte geographischer Koordinaten sind aus Karten entnommen.

Namenregister.

Die Fortschritte der Kartenprojektionslehre, der Kartenzeichnung und der Kartenmessung, nebst einer Einleitung über neue Arbeiten zur Geschichte der Kartographie.

Von E. Hammer in Stuttgart.

Wie der Titel andeutet, soll der in den Jahrbüchern IX, X, XII, XIV von Prof. Dr. Günther erstattete Bericht über die Kartenprojektionslehre in Zukunft etwas erweitert werden, indem insbesondere was man Kartometrie nennen könnte vollständig, d. h. auch mit dem instrumentellen Teil ins Programm aufgenommen wird.

Noch viel wichtiger als diese Ergänzung hätte mir geschienen, zugleich auch die Fortschritte der mathematisch-geographischen Aufnahmemethoden darzustellen, und ich hatte ursprünglich auch meinen Plan darauf angelegt. Bei näherm Zusehen erschien es aber doch rätlicher, im Fall der Zustimmung der Redaktion des Jahrbuchs, diesen Dingen im nächsten oder übernächsten Jahrgang ein besonderes Kapitel zu widmen, das zu besprechen haben wird die Fortschritte

1) in den Methoden der geographischen Ortsbestimmung, soweit sie speziell für den Forschungsreisenden bestimmt sind oder sonst für den Geographen in Betracht kommen (zum Unterschied also von den Methoden für fest aufgestellte oder zwar transportable, aber nur für feine Messungen bestimmte Instrumente der Astronomie und höhern Geodäsie), und

2) in den Methoden der topographischen Aufnahmen des Reisenden für Lagenplan und Höhenmessung seines Weges und für topographische Aufnahmen überhaupt (dabei werden dann insbesondere auch die photogrammetrischen Methoden zu behandeln sein, wie Günther schon im Jahrbuch XIV, 197, angekündigt hat, und es werden überall die Grenzen zwischen Geodäsie im engern Sinn und Geographie zu beachten sein).

Diese Dinge, die man unter dem Namen der geographischen Geodäsie oder der geographischen Landmessung zusammenfassen könnte, sind von so grundlegender Bedeutung und so echt geographischer Natur, daſs man sich, zumal bei der auſserordentlichen Zerstreuung der Litteratur, darüber wundern muſs, nirgends eine brauchbare Zusammenstellung der Fortschritte der hierher gehörigen Methoden in den letzten Jahren anzutreffen.

Ich habe dieses Projekt angeführt, um anzudeuten, daſs manches, was nach der seitherigen Anordnung der Berichte über Kartenprojektionslehre u. s. f. im gegenwärtigen Bericht vermiſst wird, in den künftigen Bericht über geographische Landmessung verwiesen ist. Nur im ersten Abschnitt ist vom ursprünglichen Entwurf her die Trennung absichtlich nicht überall mehr streng durchgeführt.

Im übrigen ist in der Anordnung des vorliegenden Berichts keine wesentliche Änderung gegen seither vorgenommen. Er ist, was die Arbeiten in Zeitschriften angeht, mit wenigen Ausnahmen nur

bis Ende 1892 geführt, während die selbständig erschienenen Schriften bis Ende 1893 aufgenommen sind; eine Ungleichartigkeit ist ja durch diese verschiedenen Daten nicht zu befürchten, eher ist das Gegenteil zu hoffen. Daſs im ersten Abschnitt die Auszüge u. s. f. ausführlicher sind als in den übrigen, hat seinen Grund in dem groſsen Interesse, das gegenwärtig den Studien zur Geschichte der Erdkunde entgegengebracht wird; auch finden sich die in diesen Abschnitt gehörigen Werke an andern Orten nicht von dem hier allein in Betracht kommenden Standpunkt der mathematischen Kartographie aus beurteilt. Der Lücken im Abschnitt I bin ich mir wohl bewuſst. Wenn mein Herr Vorgänger sich im Vorwort zu seinem Bericht in XII glücklich schätzen durfte, an einem Ort zu wohnen, der durch die Reichhaltigkeit seiner litterarischen Hilfsmittel ausgezeichnet ist, so muſs ich das genaue Gegenteil beklagen[1]). Ich bitte das zu berücksichtigen, wenn auſser I auch noch andre Abschnitte meines Berichts dürftig erscheinen sollten, und bitte ferner alle Autoren von einschlägigen Arbeiten und alle Freunde des Jahrbuchs um Zusendung oder Nennung dieser Arbeiten. Die Möglichkeit der Fortführung dieser Berichte durch den Verf. wird geradezu von dieser Unterstützung seiner Arbeit abhängen. Die Sammlung der durch Zeitschriften der verschiedensten Richtungen zerstreuten Litteratur übersteigt die Kräfte des Einzelnen, wenn die Zeitschriften selbst erst mühsam zusammengebracht werden müssen.

Arbeiten, die ich nicht selbst gesehen habe, sind im folgenden Bericht durch * vor dem Titel oder Verfassernamen bezeichnet.

I. Geschichtliches über Kartenentwürfe und Kartenzeichnung.

1. *Allgemeines zur Geschichte der Kartenentwürfe u. s. f.*

Eine neue quellenmäſsige Geschichte der Kartographie, deren Fehlen man immer wieder beklagen muſs, wird vor allem auf den kartographischen Stand der einzelnen Länder in den verschiedenen Perioden, d. h. auf den Inhalt der Karten kritisch einzugehen haben, bei Karten der Kulturländer den Mappierungsstand besprechen, bei andern Ländern den jeweiligen Stand der Entdeckung und Erforschung spiegeln müssen; für uns hier kommen nur die kartographischen Methoden in Betracht.

Der historische Bericht kann durch keine bessere Nachricht eingeleitet werden als die, daſs H. Berger seine „Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen“ beendigt hat[2]).

Die 1. Abteilung enthält die Nachweise über die Erdgestalt und Kartenform der Ionier, über Herodots Kritik der Annahmen des ersten Kartographen (Anaximanders von Milet, erste Hälfte des 6. Jahrh. v. Chr.) und des Hekatäus; über das „innere Kartenbild“ der Ionier (die Karte Anaximanders wird nicht lange dieselbe Gestalt behalten haben, Herodot hat jedenfalls mehrere verschiedene

---

[1]) Ist doch, um ein einziges Beispiel anzuführen, das Scott. Geogr. Mag. in den neuern Jahrgängen in Stuttgart nicht zu haben! — [2]) Leipzig 1887—93.

Karten im Auge gehabt, die ionische Karte ist also eine „Kartengattung"); Mittelpunkt der ältesten Karte ist Delphi, die Grundlage der Zeichnung im einzelnen sind Entfernungsangaben nach Schiffsfahrzeiten; die Karte zum Teil in kostbarer Ausführung (Aristagoras' Erztafel der Erdscheibe). Es ist unmöglich, nach den uns überkommenen Angaben die Erdkarte der Ionier nachzukonstruieren, alle Versuche dieser Art können nur zu irrtümlichen Vorstellungen führen. — Die 2. Abteilung bespricht die Lehre von der Kugelgestalt der Erde, die die Pythagoräer noch während der Blüte der ionischen Scheibengeographie ausbilden und mit der die eigentliche Erdmessungs-Aufgabe entsteht. Künstliche Nachbildungen der Himmelskugel sind nicht erst von Eudoxus (nach Ideler), sondern schon von Plato benutzt. Die aristotelische Kritik der vorhandenen Karten wird erläutert. — Aus der 3. Abteilung, Geographie der Erdkugel: Pytheas, der in die erste Diadochenzeit versetzt wird, hat Breitenbestimmungen für einzelne Punkte der Nordlandsküsten gemacht (durch Gnomonmessung oder Schätzung der Sonnenmittagshöhen, in Ellen zu je 2° ausgedrückt). Für Dikäarch waren „Erdmessung und Erdkarte nicht mehr zu trennen", Länge und Breite der Ökumene werden neu festgesetzt, eine neue Erdkarte wird entworfen; die Berge sind ihm für die allgemeine Kugelgestalt der Erde ganz unerheblich. Eratosthenes macht ein halbes Jahrhundert später eine bessere Erdmessung, trägt nochmals alle Beweise für die Kugelform der Erde zusammen und erneuert abermals die Erdkarte, mit Rhodus als Mittelpunkt, wobei er geographische Längen aus Entfernungen berechnet und überhaupt möglichst streng mathematisch zu verfahren sucht, so daſs eine wirkliche Ausmessung der Ökumene entsteht, die auch dem Flächeninhalt nach mit der ganzen Erdoberfläche verglichen wird. Krates vollendet die „physikalisch-geographischen Folgerungen der Erdkugellehre" in seinem Erdglobus; Strabo verlangte später für einen Globus, auf dem die Ökumene deutlich und sicher gezeichnet werden könne, 10 Fuſs Durchmesser, für eine ebene Darstellung brauche man wenigstens 7 Fuſs Länge. Hipparch, der groſse Astronom, war sich vollkommen bewuſst, daſs aus den vorhandenen Breitenbestimmungen allein bei dem Mangel brauchbarer astronomischer Längenbestimmungen keine rein astronomisch begründete Erdkarte die alten Erdkarten zu verdrängen berufen sei; er kritisiert den Eratosthenes, ohne selbst eine neue Erdkarte zu zeichnen; aber er legt den Grund zur Ptolemäischen Projektion, wie aus einer Äuſserung bei Synesius und aus einer Stelle bei Agathemerus hervorgeht, wo es heiſst, Hipparch habe die Ökumene für trapezförmig erklärt: man kann sich kaum etwas andres darunter denken, als daſs er eine „trapezförmige" Projektion im Auge hatte. Berger möchte das nicht als ausgemacht ansehen, ebensowenig die Ptolemäische Projektion auf Hipparch übertragen. Jedenfalls bezeichnet Hipparchs Ortstabelle der geographischen Breiten einen der gröſsten Fortschritte für die Abbildung der Erdoberfläche, und es ist zu bedauern, daſs seine Pläne zur Erweiterung und Berichtigung einer solchen Tafel in der Folgezeit nicht zur Ausführung kamen. Im Gegenteil, es kam die „Abwendung von der mathematischen Geographie" (4. Abteil., 1 Abschn.) durch Polybius und den wortreichen und unkritischen Strabo, und erst Posidonius nimmt die Geographie der Erdkugel wieder auf. Für die römische Verwaltung wurde das Bedürfnis genauer Land- und Reichskarten immer dringender, und das Gefühl „für diese Notwendigkeit . . . ging auch auf die Griechen über". Marinus von Tyrus verwirft die zu seiner Zeit vorhandenen ebenen Kartenbilder (wobei wohl vor allem an die römischen zu denken ist), die von der Zugehörigkeit des Dargestellten zur Kugeloberfläche der Erde absahen, und entwirft seine Erdkarte in cylindrischer Abbildung, ohne sie trotz seines auſserordentlichen Fleiſses zum endgültigen Abschluſs bringen zu können. Und dann schlieſst Claudius Ptolemäus die Reihe der wissenschaftlichen griechischen Geographen ab; seine konische Projektion ist bei Berger eingehend beschrieben (IV, 142—145), ebenso die „modifizierte Kegelprojektion"; die Beschreibung des dritten Entwurfs dürfte deutlicher sein. Über die Entstehung der Ptolemäischen Positionstafel der Orte wird ebenfalls berichtet; sie sollte auch für die Ländertafeln als Grundlage ausreichen, zu deren Zeichnung neben der Erdkarte Ptolemäus Anleitung gab: auf ihnen können Parallelkreise und Meridiane als Scharen sich senkrecht schneidender Geraden gezogen werden, wobei nur zu beachten ist, daſs auf dem Mittelparallel das richtige Verhältnis seiner Abschnitte zu den Meridianabschnitten entsteht. Daſs Ptolemäus

ganz auf den Schultern des Marinus steht, berichtet er selbst. Die römische Kartographie wird von Berger nur gestreift (Karte von Italien im Tellus-Tempel; Agrippa-Karte des Augustus, IV, 99).

A. Elter behandelt in seiner dem altrömischen Stadtbild gewidmeten inhaltsreichen Monographie[3]) auch für die Geschichte der Kartographie wichtige Fragen.

Besonders die der Orientierung der alten Karten: nördliche Orientierung bei den Griechen, von dort von den Römern übernommen (vgl. z. B. Tabula Peutingeriana), während die Römer früher nach Süden orientierten. Über die Kreisform der griechischen und römischen Karten vgl. die II. Abhdlg. S. 29.

Eine neue billige englische Ausgabe der Tabula Peutingeriana mag bei dieser Gelegenheit auch erwähnt sein[4]); sie bleibt seit Millers Ausgabe natürlich einfach die Castorius-Karte.

Zu den Arabern, bei denen allein in der mittelalterlichen Nacht die griechischen Fragmente eine Stätte fanden, führt uns Fiorini mit seiner Darstellung der Projektionsmethoden des Albiruni[5]) (973—1048).

Das Schicksal von Planisphär und Analemma in arabischen Händen wird erörtert. Albiruni, der natürlich nur von Sternkarten spricht, nimmt das Analemma für sich in Anspruch (er nennt es cylindrische Projektion wegen der projizierenden Cylinder), so dafs den Arabern die so betitelte Schrift des Ptolemäus nicht bekannt gewesen zu sein scheint. Die Theorie aller perspektivischen Abbildungen war ihnen aber jedenfalls geläufig. Ferner hat Albiruni nach Fiorini unsere „äquidistante“ Polarprojektion aufgestellt, die später von G. Vespucci (nicht erst von Mercator) wieder erfunden wurde, und endlich die sogenannte Globularprojektion auf eine Meridianebene (meist als Erfindung des Nicolosi, 1660, genannt. Zu ihr teilt Fiorini noch mit, dafs die Nicolosi-Karte zwar mit diesem Entwurf als erste gedruckte erscheint — später von Duval und Andern vielfach benutzt —, während sie selbst, von den Arabern abgesehen, sich früher nachweisen läfst in einem spanischen Manuskript-Atlas von 1612 in Turin). Albiruni wäre demnach einer der gröfsten Erfinder in Sachen der Projektionslehre.

Die Arbeiten über die Hereforder[6]) und die Ebstorfer[7]) Weltkarte sind auch für die Geschichte der kartographischen Methoden von Interesse.

Die zweite, seit 60 Jahren bekannt, stammt aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts; sie ist ein „Zwilling so zu sagen der Hereforder Mappa Mundi“ des Richard von Haldringham; sie schöpft offenbar noch aus den römischen Reichskarten, „im letzten Ende also (wenn auch noch so mittelbar) aus der Agrippa-Karte“ (Kirchhoff). Freilich sind die Landumrisse auf beiden Karten ganz willkürlich.

Ins 12., 13. und 14. Jahrhundert zurück führt auch eine wichtige Arbeit von Hamy[8]) über die Anfänge der Kartographie des nördlichen Europa.

Katalanen und Italienern verdankt man die ersten Versuche einer Zeichnung der Nordländer. Die älteste erhaltene italienische Seekarte (vielleicht aus der Mitte

---

[3]) De Forma Urbis Romae etc. (2 Progr. Univ. Bonn) 1891. Ref. Partsch in Pet. Mitt. 1892, LB. 971. — [4]) London, Norgate, 1892. — [5]) Le projez. di Albiruni. Boll. Soc. Geogr. Ital. 1891, 287. Der Bericht von Ruge in P. M. 1892, LB. 41, enthält Irrtümer. — [6]) Unt. a. Benedict, Hereford Map and Legend of St. Brandan. Journ. Am. Geogr. Soc. 1892, 321. Mit Nachbildung der Karte. Ber. Ruge, P. M. 1893, LB. 51. — [7]) Sommerbrodt, Ebstorfer Weltkarte (hrsg. v. Hist. Verein f. Niedersachsen). Hannover 1891. Atlas m. 25 Taf. in Facsimile-Lichtdruck u. Text. — [8]) Bull. Géogr. hist. et scient. 1888, Nr. 6. Ber. Ruge, P. M. 1890, LB. 1633.

des 13. Jahrhunderts) gibt noch ganz rohe Umrisse. Ruge bestreitet Hamys Ansicht, dafs die Katalanen ihre Kenntnis der Nordländer aus arabischen Quellen geschöpft haben: die Italiener sind sicher die Begründer der loxodromischen Karten, und die Hamysche arabische Karte scheint eine Kopie italienischer Arbeit zu sein, nicht umgekehrt. — Der Ptolemäus mufs vor 1350 in Italien bekannt gewesen sein. — Das Rätsel: wie sind die nordischen Karten des 13. Jahrhunderts, die zum Teil überraschende Treue zeigen mufsten — später haben die Zamoiski-Karte, die Karte der Gebrüder Zeni, die Karte des Claud. Clavus im Ptolemäus-Codex von 1427 aus ihnen geschöpft —, entstanden „in einer Zeit, aus der uns sonst — abgesehen von den Portulani der Italiener und Katalanen — nur schematische Radkarten und rohe Routenkarten erhalten sind" (Wieser), scheint also doch nicht so unergründlich.

An eine Arbeit von Gelcich[9]), die Günther schon XII, 3 analysiert hat, mag hier nochmals erinnert sein.

Gelcich gibt an, die Zentralrose der (ältern) loxodromischen Karten sei jedenfalls nach der sogenannten äquidistanten Azimutalprojektion aufgetragen; ferner wird der Fehler untersucht, der dadurch entsteht, dafs für die Peripherierosen, die übrigens höchstens 10° vom Mittelpunkt abstehen, ebenfalls die Kompafsstriche als gerade Linien aufgetragen werden. [Dies ist allgemein, bei unverzerrten Entfernungen, die dann auf diesen Linien aufzutragen wären, ja nicht möglich; wie sind die Lücken verteilt worden? Ref. hält die mathematische Grundlage der Kompafskarten trotz aller neuern Arbeiten darüber und trotz der Ansicht Fiorinis, dafs alle darauf verwendete Mühe verloren sei, für der Erforschung bedürftig und würdig.]

Auf den meisten mittelalterlichen Karten kann freilich von irgend einer mathematischen Grundlage kaum die Rede sein. — Über eine Weltkarte aus der Mitte des 15. Jahrh. berichtet Kretschmer[10]); sie stammt von Andr. Walsperger aus Salzburg, 1448.

Die Legende „Item in hac presenti figura continetur mappa mundi siue descriptio orbis geometrica, facta ex cosmographya ptholomey proportionabiliter secundum longitudines et latitudines et diuisiones climatum" läfst in mathematischer Beziehung viel erwarten, was die Karte nicht hält.

Die von Nordenskiöld von neuem ans Licht gezogene Weltkarte aus dem Museum Borgia (erste Hälfte des 15. Jahrh.) ist nicht, wie er glaubte, die älteste gedruckte Karte, sondern wie W. Ruge, der 1891 das Original in Rom wiederfand, und H. Wagner nachgewiesen haben, ein Abdruck des i. J. 1797 von jener Karte hergestellten Kupferstichs. Auch Santarem hatte die Karte schon in Originalgröfse nach letzterm veröffentlicht[11]).

Die schönen Arbeiten von Gallois, von grofser Bedeutung für die Geschichte der Geographie im allgemeinen, liefern auch für unsern Gegenstand wichtige Beiträge[12, 13, 14]).

Die Canerio-Karte (der des Cantino im Inhalt sehr ähnlich) zeigt die Windrosen und Kompafsstriche der Seekarten, vom Gradnetz am linken Rand die Breitenteilung, während eine Andeutung für die Meridiane fehlt. — Die Monographie über Finé behandelt im letzten Abschnitt die Karte von Frankreich, die Finé 1525 als erste von der Ptolemäus-Karte unabhängige Karte von Gallien herausgab. Die „doppelt herzförmige" Weltkarte von 1531 ist gleichzeitig (besser) von Nor-

---

[9]) Verm. Stud. Gesch. Math. Geogr. Z. f. wiss. Geogr. V, 294. — [10]) Z. Ges. f. Erdk. Berlin 1891, 371. — [11]) Ymer 1891, 93. Ber. S. Ruge, P. M. 1892, LB. 33. Vgl. W. Ruge in Z. f. wiss. Geogr. VIII, 1891, 396, u. H. Wagner in Gött. Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. 1892, 349—361. — [12]) Le Portulan de Nicolas Canerio. Bull. Soc. Géogr. Lyon 1890, 97. Ber. Ruge, P. M. 1892, 35. — [13]) De Orontio Finaeo gallico geographo. Paris 1890. Ber. Ruge, P. M. 1892, 32. — [14]) Les Géogr. allem. de la Renaissance. Paris 1890. Ber. Ruge, P. M. 1892, 40.

denskiöld herausgegeben worden (s. u.), von der herzförmigen Weltkarte von 1536 aber liefert Gallois eine Nachbildung des Originals. — Am wichtigsten ist für uns die dritte Schrift, das Werk über die deutschen Geographen der Renaissance.

Für Italien und Frankreich lieferte Ptolemäus ziemlich fertige, wenn auch höchst fehlerhafte Karten; anders in Deutschland: hier mufste die neue Karte erst geschaffen werden. Purbach und Regiomontan stellten die Kartographie wieder auf mathematische Grundlagen; der erstere zeichnete selbst Karten, von denen uns allerdings nichts erhalten zu sein scheint; der letztere stellte eine neue Ortspositionstabelle auf, für die Ptolemäus nur wenige Angaben lieferte. Der Benediktiner Dom Nicolas (Donis) bereichert die ersten deutschen Ptolemäus-Ausgaben (Ulm 1482 und 1486) und verbessert die eine Projektion des Ptolemäus in eine „trapezoidale“; er gibt seinen Karten einen Mafsstab bei. Es folgt Behaims Erdapfel aus 1491. Dann die elsafs-lothringische Schule: Lud, Ringmann, Waldseemüller (die Abbildung der Erde in der „Cosmographiae Introductio“ ist verloren, aber die 12 Globuszweiecke für die zweite Erdabbildung, „in solido“, sind in Wien erhalten und Gallois bildet sie ab). Diese deutschen Holzschnittkarten halten in Beziehung auf die Darstellung den Vergleich mit den gleichzeitigen italienischen Kupferstichwerken nicht aus; die 20 modernen Karten im Hauptwerk der elsafs-lothringischen Schule, der Strafsburger Ptolemäus-Ausgabe von 1513 (neben 27 Ptolemäus-Karten) geben neben Generalkarten der Länder auch schon Teilkarten (Lothringen, Elsafs, ein Teil der Schweiz, Rheinländer); alle Karten geben nur die Breiten an, über die Längen erfährt man nur, dafs sie sehr schwer zu bestimmen seien. — Das 5. Kapitel bespricht den Anfang der Nürnberger Schule, die Schönerschen Globen und Apians Weltkarte, das 6. die Ortstafeln von Stöffler, Schöner und Apian, deren Zahlen vielfach nur aus den Karten entnommen sind, deren Grundlagen sie hätten bilden sollen, das 7. endlich Joh. Werner, der höchst klare Ideen über die mathematischen Grundlagen der Karten ausspricht, Breiten- und Längenbestimmungen (jene durch Sonnenmittagshöhen, diese durch Mondfinsternisse) beschreibt und vier neue Kartenprojektionsmethoden aufstellt; davon weichen allerdings drei nicht prinzipiell von einander ab (herzförmig mit dem Pol als Mittelpunkt der kreisförmigen Parallelkreisbilder), und unter diesen stammt der erste zudem nach Werners eigner Angabe nicht von ihm, sondern von Stabius her (der seinerseits auf Bernardus von Sylva und damit auf Ptolemäus fufst); und auch die vierte ist keine Wernersche Erfindung: es ist die stereographische „Horizontal“-Projektion (hier drückt sich Gallois unnötig vorsichtig aus: er spricht nämlich bei der Polarprojektion und der Projektion auf einen Meridian von „cercles“ als Netzlinien, bei der Horizontalprojektion aber von „courbes“); die stereographische Projektion ist in der Astronomie seit Hipparch im Gebrauch, und Lud hatte sie schon vor Werner zu geographischen Karten benutzt (1507 und 1512). Aber Werner gibt eine ausführliche Konstruktion der Horizontalprojektion. Etwas später (1520) hat Apians Abbildung grofsen Erfolg gehabt, ebenso die von Glarean, der auch eine einfache Konstruktion für die Globuszweiecke angab. Auch in andern Ländern lebt die Wissenschaft von der Abbildung der Kugel auf die Ebene neu auf: Franz von Malines hat als einer der Ersten die Hemisphären, durch Kreise begrenzt, nebeneinander gestellt. Das 13. Kapitel behandelt Seb. Münster, der, mathematischer und beschreibender Geograph und Litterat zugleich, das Facit der deutschen Schule zog. Die Baseler Ptolemäus-Ausgabe von 1540 enthält seine Ansichten über die Kartenkonstruktion: eine geringe Anzahl guter astronomischer Ortspositionen hat als Grundlage zu dienen, für die Karte von Deutschland z. B. würden sehr wenige Längenunterschiede genügen, die die Beobachtung einer Mondfinsternis durch vier Beobachter in Basel, Holland, Wien und Danzig zu liefern hätte. Breiten, die leicht zu haben sind, wären möglichst zahlreich zu bestimmen. Alles dazwischen wäre durch Bussolenmessung einzutragen, die er für die Umgebungskarte von Heidelberg als Beispiel in einer besondern Schrift ausführlich beschreibt. — Nach Münster ging die Führung in der wissenschaftlichen Geographie auf die niederdeutsche Schule über. — Im Anhang gibt Gallois vergleichende Ortstabellen nach Ptolemäus, Stöffler, Schöner, Apian und Münster.

Von noch gröfserer Bedeutung für die Geschichte der Kartenzeichnungsmethoden ist der berühmte „Facsimile-Atlas“ von Nor-

denskiöld[15]), der vor den Sammlungen von Jomard, Santarem u. a. neben seinem reichern Inhalt den in seinem Titel angedeuteten Vorzug hat.

Obgleich das gewaltige Werk für jeden, der sich mit der Geschichte der Kartographie beschäftigt, unentbehrlich ist und der Ref. sich also mit Nennung des Titels begnügen könnte, mufs doch hier eine kurze Inhaltsangabe im Sinne unsres Berichts eingefügt werden. Den fast 100jährigen Zeitraum von 1472, dem Druckjahr der ersten Ptolemäus-Ausgabe mit Karten, bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts könnte man, trotz aller Entdeckungen in diesem Zeitraum und aller neuen Erfindungen das neuptolemäische Zeitalter der Geographie nennen. Nicht weniger als 33 Ptolemäus-Ausgaben zählt der Verf. bis 1570, dem Jahre des ersten Erscheinens des „Theatrum Orb. Terr." von Ortelius auf (Mercators Weltkarte ein Jahr früher), wobei freilich dieser „Ptolemäus" allmählich mit einem neuen Inhalt erfüllt wurde.

Der VII. Abschnit beschäftigt sich mit den Globen des 15. und 16. Jahrhunderts, mit Behaim beginnend und namentlich die Schönerschen Leistungen ausführlich besprechend; der VIII. ist den Kartenprojektionen gewidmet, und bei ihm müssen wir länger verweilen.

Bei den Abbildungsmethoden, die vor dem 15. Jahrhundert gebraucht wurden, unterscheidet Nordenskiöld: 1) „paratopische" Karten, denen kein bestimmtes mathematisches Gesetz zu Grunde lag, ohne Graduation oder loxodromische Linien; nur ausnahmsweise später im Druck veröffentlicht, z. B. die zwei Karten (Weltkarte und Palästina-Karte) des Rudimentum Novitiorum, Lübeck 1475; 2) Portolane des Mittelalters, vielfach Meisterwerke der Kartographie (wie ein Vergleich des Mittelmeerportolans aus der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts mit dem aus den Ptolemäus-Karten Zusammengestellten zeigt, S. 30/31), obgleich das Fehlen des Gebrauchs der geographischen Koordinaten kein günstiges Vorurteil über ihre mathematischen Grundlagen erweckt. G. Benincasa führte das Gradnetz in der Mitte des 15. Jahrhunderts anders ein; aber die Vorstellungen darüber blieben noch Jahrzehnte lang mangelhaft. 3) Zonenkarten, wie sie die geographischen Kompendien des 15. Jahrhunderts enthalten, bilden den Übergang zu den neuern Karten. Unter diesen sind zuerst 4) „Plattkarten" zu nennen, die Nordenskiöld „der Kürze halber" nach Marinus benennen will; es ist bekannt, dafs diese cylindrische Abbildung mit längentreuen Meridianen trotz Mercator lange ihr Dasein fristete, sogar bis ins letzte Jahrhundert herein findet sie sich auf Seekarten (Renard-Ottens' Atlas von 1745). 5) Konische Abbildungen, von Ptolemäus begründet, werden ziemlich lange, wie es Ptolemäus selbst gethan, fast nur für die Erdkarte verwendet. Mercator hat den „schneidenden" Kegel (vielleicht schon 1564, jedenfalls aber nicht schon 1554, auf der Karte von Europa, wie D'Avezac angibt) eingeführt. Ortelius hat im Theatrum Orbis Terrarum (in der ersten Auflage wenigstens) keine konische Abbildung benutzt. — Während des 15. Jahrhunderts sind neu eingeführt: die „trapezförmige" Abbildungsmethode des „Donis" (Dominus Nicolaus Germanus) und die (unbewufst flächentreue) schon von Ptolemäus einigermafsen begründete, überhaupt wohl ohne Zweifel sehr weit zurückgehende, wenn auch erst jetzt benutzte Abbildung mit gleichabständigen, als konzentrische Kreise gezogenen und längentreu geteilten Parallelkreisen. Von dieser, heute meist nach Bonne benannten Abbildungsmethode tauchen in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts Modifikationen auf: die des Stobnicza (1512), die „herzförmige" (man sollte diesen Ausdruck verbannen) von Sylvanus 1511, auch Stab-Werners Entwurf von 1514 und Apians Projektion von 1520 gehören hierher. Die allgemein nach Apian benannte Erdkartenprojektion in einem Oval mit dem Achsenverhältnis 1 : 2 und mit geradlinigen Parallelen, die durch die Meridiane (nahezu) gleichförmig geteilt werden, sollte nach Nordenskiöld den Namen von Bordone tragen (1528); es scheint dies aber nicht genügend erwiesen, jedenfalls ist z. B. seine Angabe über den Umrifs der Bordoneschen Karte, die danach genau eine Ellipse sein müfste, nicht zutreffend. Die zahlreichen ähn-

[15]) Facsimile-Atlas to the Early History of Cartography. Stockholm 1889. Anzeigen in allen geogr. Zeitschriften.

lichen Abbildungsmethoden des 16. Jahrhunderts von Grynäus, Münster, Gastaldi, Ortelius u. s. f. weichen bei schärferer Betrachtung oder gar Messung vielfach von einander ab; oft genug mag aber Willkür statt eines mathematischen Prinzips als Quelle dieser verschiedenen Gestaltungen anzunehmen sein (vgl. z. B. den Portolan des Pietro Coppo 1528, S. 103). Die später so benannte „stereographische" Projektion ist endlich hier zu nennen; das Planisphär der Alten ist bis zum 16. Jahrhundert nicht zu Erdkarten benutzt worden. Sogar bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts zählt Nordenskiöld nur folgende Drucke mit stereographischen Netzen auf: als ersten Druck einer stereographischen Polarprojektion die Skizze einer Karte der Nordhalbkugel in Reischs Margarita Philosophica (1512), nach Nordenskiölds Nachmessung sehr korrekt gezeichnet; dann die Skizze von Werner (Projektion auf den Horizont von Nürnberg), deren große Wichtigkeit aber das ganze 16. Jahrhundert im allgemeinen nicht erkannte; eine Karte in den verschiedenen Ausgaben von Peter Apians Kosmographie (von 1524 an); ein Netz bei Orontius Finäus (1532), der 12 Jahre später nochmals die Vorzüge der stereographischen Projektion hervorhob; und endlich die Karte von Rum. und Mich. Mercator. Andre perspektivische Abbildungen für gedruckte Erdkarten vor Beginn des 17. Jahrhunderts sind Nordenskiöld nicht bekannt geworden (s. z. B. die Andeutung bei Peter Apian, S. 93 des Werks). Zu erwähnen ist noch die Abbildungsmethode, die schon Roger Bacon († 1294) beschreibt: gleichabständige gerade Parallelen und kreisförmige Meridiane, durch die Pole gehend und den Äquator gleichförmig teilend (die erste gedruckte Karte dieser Art erscheint bei Apian), ferner Leonardo da Vincis Weltkarte (etwa 1514) und endlich die Methoden von Glarean und Florianus. — Unter den Abbildungsmethoden, die in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts zuerst auftreten, steht voran die sogenannte äquidistante Polarprojektion, nach Mercator oder Postel benannt, die aber Nordenskiöld schon auf einer Bologneser Ptolemäus-Karte nachweisen und deshalb nach Manfred Bonus benennen zu können glaubt (s. übrigens oben Anm. 5); die wichtigste ist aber selbstverständlich die „Mercator-Projektion". Es mag bei dieser Gelegenheit auch erwähnt sein, daß unter den zahlreichen Vorläufern des Mercator, die die Fehler der Plattkarten erkannten, auch der Humanist W. Pirckheymer zu nennen ist[16]), der auch sonst bedeutende kartographische Verdienste besitzt. Nach Nordenskiölds Messung auf der Weltkarte von 1569 (allerdings nur auf Jomards Kopie) sind deren Parallelen in ganz guten Abständen gezogen, wesentlich besser erst auf Hakluyts Karte von 1599. Nordenskiöld vermutet, Mercator habe für den Abstand der Parallelen die Näherungsformel benutzt (P sind die Abstände der Parallelen vom Äquator in Äquatorialgraden als Längeneinheit):

$$P_{\varphi+10} - P_{\varphi} = \frac{10}{\cos(\varphi + 5^\circ)};$$

übrigens liegen auch andre ähnliche Erklärungen seiner zu kleinen Zahlen für die Parallelen ebenso nahe, z. B. $\frac{1}{\cos(\varphi + \frac{1}{2}^\circ)}$. — 19 verschiedene Abbildungsmethoden (von denen aber manche mehrere Nummern umfassen) werden so bis 1600 auf den gedruckten Karten aufgezählt; das Verdienst der frühzeitigen hohen Stufe der Kartenprojektionslehre kommt freilich fast ganz dem Ptolemäus zu, der das Wissen der Griechen zusammenfaßte, und nur wenige Namen erscheinen wirklich selbständig neben dem seinen, darunter aber ein noch gewichtigerer: Mercator. — Als Ende der ersten Hauptperiode der Kartographie bezeichnet Nordenskiöld 1520 bis 1550; am Beginn der neuen Periode stehen Gastaldi, Phil. Apian, Abrah. Ortelius und Gerh. Mercator, dessen Einrichtungen wir noch fast alle in unsern Atlanten haben.

An der Spitze der Nordenskiöldschen Atlastafeln steht eine vollständige Wiedergabe des Römischen Ptolemäus von 1490 in 27 Blättern. Es mag zum Schluß nur noch angedeutet werden, was in diesem Atlas in Sachen der Kartenzeichnung und vor allem der Gebirgsdarstellung am wichtigsten ist. Die Kartenschriften, die rasch ganz der Antiqua zustreben, die Arten der Küstenlinien und Küstensäume und die sehr verschiedenen Arten der Meeresbezeichnung durch Punkte oder

16) Vgl. Günther, Bayerland 1893.

punktierte Linien, gerade oder gewellte Schraffen oder durch Wellenzeichnung mögen als unwesentlich ganz aufser Betracht bleiben. — Mindestens 7 verschiedene Arten der Bergzeichnung treten auf den ersten gedruckten Karten fast gleichzeitig auf, wie sie schon früher auf den gezeichneten und gemalten Karten verwendet worden waren: die Methode, die Gebirge einfach durch Flecke oder Streifen hervorzuheben (auf Manuskriptkarten meist braun), die nur in allgemeinsten Formen die Streichrichtungen angeben (z. B. auf den Karten der Ulmer Ptolemäus-Ausgabe von 1482 oder bei Stobnicsa, Krakau 1512) oder noch mit besondern Strichbezeichnungen versehen sind (wie auf der Zamoiski-Karte, Nordenskiöld, Taf. XXX); die Methode der „Sägezähne" (handschriftlich z. B. auf der Tab. Peut., gedruckt in der Pomponius Mela-Ausgabe, Venedig 1482); die Methode der Hügelzeichnung in ihren verschiedenen Anordnungen: in den furchtbaren, gedrängten Bergketten der Ptolemäus-Ausgabe von 1490 (in dieser hat ein einziges Blatt, die Britischen Inseln, merkwürdigerweise gar keine Bergzeichnung), in der „Tannenzapfenschuppen-Struktur", zu der ebenfalls der genannte Ptolemäus von 1490 schon gute Beispiele liefert (z. B. in den Meridianketten auf der Westseite des Nils auf der 3. und 4. Afrika-Tafel), in phantastischer Kavalierperspektive, wie auf des Bernardus Sylvanus' Erdkarte 1511 (oder schon viel früher auf den Karten des Rudimentum Novitiorum, wo die ungeheuren Berge kaum Raum für ein ebenes Stück Land und für das Wasser lassen), oder endlich bald in zierlicherer Einzel-, Gruppen- und Reihenstellung der Hügel, wie bei Karten schon aus dem Anfang des 16., ja ebenfalls aus dem Ende des 15. Jahrhunderts; das frühzeitige Auftreten aller dieser Methoden war ja allgemein bekannt, und der Gebrauch der zuletzt genannten hat sich sogar, neben den spätern „Raupen" und Schraffen, bis in unser Jahrhundert herein erhalten; von gröfstem Interesse ist aber neben ihnen eine Darstellung, die schon 1478 in der Florenzer Ptolemäus-Ausgabe (von Francesco Berlinghieri gedruckt) erscheint (Nordenskiöld, Gallia S. 13 u. 14, und 4. Afrikakarte, Taf. XXVIII): sie stellt wohl den ersten Versuch dar, die Gebirge im Grundrifs und doch plastisch erscheinen zu lassen, sie sind sämtlich als Tafeln dargestellt mit horizontaler oberer Fläche und steilen Seitenböschungen, von links (Westen) her beleuchtet gedacht; die Schattierungsstriche mancher Stellen könnten als Vorläufer echter Schraffen gelten.

Der Natur der Sache nach weniger wichtig als Nordenskiölds monumentales Werk für den hier in Betracht kommenden Teil der Geschichte der Kartographie sind im allgemeinen die Veröffentlichungen, welche die Amerika-Feier 1892 veranlafst hat; an einigen von ihnen darf aber nicht vorübergegangen werden. Obenan steht die Festschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Kretschmers Entdeckung Amerikas[17]).

Der Text betrachtet nacheinander das Weltbild der Alten, das des Mittelalters, die Kenntnis vom Atlantischen Ozean vor Kolumbus, das Weltbild zur Zeit des Kolumbus, den Mundus Novus und Amerika als eigenen Weltteil. Über die Geometrie der mittelalterlichen Kartographie handelt eingehend der 3. Abschnitt des 2. Kapitels, wo die Schemata des runden (Erdkreis-) und viereckigen Weltkartenbildes besprochen werden. Die viereckige Form erscheint deutlich zuerst auf der Alby-Karte aus dem 8. Jahrhundert und verschwindet allmählich im 10. Jahrhundert; dann kommen die runden Karten mit Jerusalem als Mittelpunkt, ohne dafs selbstverständlich mit der runden Form auch ausgesprochen wäre, dafs der Kartenzeichner stets die Kugel als ganze Erdform annahm. Manche mittelalterliche Karten aus christlichen Ländern haben, wie die arabischen, Süden oben, die meisten aber Osten. Im 14. und 15. Jahrhundert kamen die Seekarten. Als Typus aller loxodromischen Weltkarten kann die katalanische gelten (1375). Sie haben aber das runde Weltbild nicht ganz verdrängen können. Der 5. Abschnitt des 5. Kapitels behandelt die ältesten Karten von Amerika, mit Juan de la Cosa

17) Die Entd. Amerikas in ihrer Bed. f. die Gesch. des Weltbildes, mit Atlas von 40 Taf. Berlin 1892.

beginnend, bis 1520, d. h. bis zu Peter Apians Karte und Schöners zweitem Globus, in 25 einzelnen Nummern, und besonders in diesem Teil des Werks sind auch wichtige historische Nachrichten aus dem Rahmen dieses Berichts enthalten. Noch wichtiger ist der Atlas von 40 Tafeln, von denen 22 hier zum erstenmal publizierte Karten geben. Dabei tritt freilich die Rücksicht auf deutliche Darstellung des Westens so in den Vordergrund, daſs z. B. des Sylvanus Karte von 1511 in stereographischen Planigloben-Entwurf umgezeichnet und auf den meisten Blättern der Ozean zwischen Europa und der asiatischen Ostküste in die Mitte gerückt ist. Lehrreich für die Grundlagen der mittelalterlichen Karten ist die Zusammenstellung auf Taf. III; für die Geschichte der Bergzeichnung sind die wichtigsten Blätter: Taf. V (Bart. Pareto 1455; vgl. besonders die auffallende Darstellung der Gebirge in Südspanien und im „tercia pars mondi"), XIII (Schöners Globus von 1520, nach Ghillany), XVI (Cabot 1544, nach Jomard). XVII (Descelliers 1546, ebenfalls nach J.), XVIII (Dourado 1580, nach Kunstmann), XXIII—XXVI (Battista Agnese, nach 1550, nach dem Original); für die Zeichnung der Küstenlinien und die Ausstattung von Mskr.-Karten vgl. ferner den portugiesischen Atlas, aus dem der Verf. nach dem Original 8 Blätter mitteilt (XXXIII bis XL).

Weniger bietet für unsere Zwecke die Darstellung der Entwickelung der Kartographie Amerikas bis 1570 von S. Ruge[18]), indem sie ihrer Bestimmung gemäſs wesentlich den Inhalt der Karten kritisch verfolgt und auf Wiedergabe der alten Karten selbst verzichtet.

Eher ist für unsern Zweck noch hinzuweisen auf das neue groſse Werk des in der Entdeckungsgeschichte der Neuen Welt unermüdlich thätigen Harrisse[19]), in dem er seiner frühern „Bibliotheca americana vetustissima" (1866, nebst Additions 1872) eine „Cartographia americana vetustissima" folgen läſst.

Diese Kartographie (der dritte Teil des Werks), mit 1461 beginnend, enthält Nachrichten über 250 (noch vorhandene oder verschollene) Karten und Globen vor 1536. Der erste Teil des Werks berichtet über die Ergebnisse u. s. f. von 100 Seereisen (es sind zum Teil auch Projekte aufgezählt) nach dem Westen aus 1431 bis 1504, der zweite erläutert die Entwickelungsgeschichte der Karte Nordamerikas, der dritte ist der oben genannte, der vierte gibt eine Chronologie der Reisen, der fünfte biographische Notizen über Piloten und Kartographen aus 1492—1550. Es ist unmöglich, hier auf Einzelheiten des ungeheuren Stoffs dieses Werks einzugehen; nur auf die Darstellungsweise der hier wieder veröffentlichten ersten Ausgabe der Vespucci-Karte (etwa 1523) sei aufmerksam gemacht: Nordhalbkugel im Vollkreis, Polarprojektion mit längentreuen Meridianen, Südhalbkugel in zwei Halbkreisen von gleichem Durchmesser, die den ersten Kreis (Äquator) in zwei um 180° in Länge verschiedenen Punkten berühren, wobei dann die Korrespondenz zusammengehöriger Äquator-Punkte auf den Umfängen der Grenzkreise durch Kreisbögen aus jenen beiden Berührungspunkten angedeutet ist. — Etwas Näheres über die S. 580 erwähnte, angeblich in stereographischer Projektion gezeichnete Karte der Nordhalbkugel erfahren zu können, wäre von Interesse.

G. Marcel[20]) gab aus dem gleichen Anlaſs einen wertvollen Atlas von 40 Karten in Facsimile-Lichtdruck heraus, ebenso V. Bellio[20a]) in gleicher Weise Ausschnitte aus 6 nautischen Karten (1502—1529) in Originalgröſse.

---

[18]) Ergh. 106 zu P. M., mit 24 Kartenskizzen. — [19]) The Discovery of North America. Paris u. London 1892. Ber. Ruge, P. M. 1893, LB. 59. — [20]) Reprod. de cartes et de globes rel. à la découv. de l'Amérique in Recueil de voy. et de docum. p. s. à l'hist. de la géogr., T. IV, 1893, mit Atlas in Fol. — [20a]) Notizia della piu antiche Carte geogr. in Italia riguard. l'America. Estr. della Raccolta di docum. p. della Comiss. Columb., P. IV, Vol. II. Fol. Roma 1892.

Auf die kaum übersehbare Litteratur zu der widerspruchsvollen Geschichte des Kolumbus und die rein historischen Schriften zur Entdeckung Amerikas einzugehen, ist hier nicht der Ort.

Genannt sei von der letzten Art wenigstens das umfassende Werk von Winsor[21]) wegen der grofsen Menge von alten Karten, die es bringt.

Juan de la Cosas *Weltkarte von 1500, vor 60 Jahren wieder aufgefunden, ist zur Kolumbus-Feier neu, aber in aufserordentlich mangelhafter technischer Ausführung herausgegeben worden[22]); ebenso hat Dahlgren die *Weltkarte des Kosmographen Alonzo de Santa Cruz von 1542 herausgegeben[23]).

Die Karte besteht aus zwei nebeneinander geordneten Planigloben für die nördliche und südliche Hemisphäre in einer „äquidistanten" Polarprojektion, aber mit der bemerkenswerten Modifikation, dafs nur je der 0., 10., 20., 30. Meridian als gerade Linie ausgezogen ist, während die je 5° von diesen abstehenden Meridiane durch Abtragung ihrer richtigen Entfernungen auf den Parallelkreisen gewonnen sind. Dadurch werden die Planigloben also in je 36 halbe Meridianstreifen aufgelöst, die im Zentrum zusammenlaufen und je um den 36. Teil des Überschusses voneinander abstehen, um welchen die Horizontalkreise die entsprechenden Parallelkreise übertreffen. Es handelt sich nicht um Globusstreifen, die zerschnitten und auf den Globus aufgebogen werden sollten. [Red.]

Bei Gelegenheit dieser Pilotenkarten mögen auch einige Arbeiten über Kartensammlungen in Wien und Madrid genannt werden:

Karpf gibt[24]) eine kurze Beschreibung von drei handschriftlichen Schifferkarten in der K. K. Fideikommifs-Bibliothek in Wien: eine von Nic. Florino von 1462, eine von Agnese (?) in 12 Bl. und ein 8blätteriger Portolan eines Anonymus (Vaz Durado?) etwa aus 1560, mit der päpstlichen Demarkationslinie als Nullmeridian. [Schon 1860 hatte P. Matkovic[25]) über die handschriftlichen nautischen Karten in der K. K. Hofbibliothek in Wien berichtet; derselbe Autor schrieb 1863 auch über die Schifferkarten in den Bibliotheken Venedigs[25a]).] — Duros Aufsatz[26]) über die Karten der K. Bibliothek zu Madrid gibt nur den Katalog; einige wenige Seltenheiten können historisches Interesse haben (an neuern Karten ist die Sammlung auffallend arm).

Duros Aufsatz[27]) über die mallorkanischen Kartographen Angelo Dulceti und Jafuda Cresques gibt Nachricht über einige Weltkarten aus dem 14. Jahrhundert; derselbe Verf.[28]) schrieb über einen spätern, nicht publizierten Atlas des Spaniers Juan de Oliva.

Zur Geschichte der allgemeinen Kartographie in Italien ist zu erwähnen, dafs nach Kretschmer[29]) die seither allgemein dem Marino Sanuto zugeschriebenen Karten (insbesondere die runde Weltkarte) in dessen „Liber secretorum" nicht von ihm, sondern von Pietro Visconti herrühren.

Ferner seien genannt ein *Aufsatz von Gaffarel[30]) über eine neu aufgefundene Karte von Battista Agnese; besonders aber, als Ergänzung der schon von

---

21) Narrative and crit. History of America. 10 Bde. Boston 1886—89. Bd. I u. II kommen in Betracht. — 22) In Facsimile. Madrid 1892. — 23) Stockholm 1892. — 24) Die alten handschr. Schifferkarten i. d. K. K. Fam.-Fid.-Bibl. Wien. Mitt. Geogr. Ges. Wien 1891, 89. — 25) . . . i. d. Kais. Hofbibl. Wien. Progr. Gymn. Warasdin 1860, mit 2 Karten des Benincasa v. 1480. — 25a) Mitt. Geogr. Ges. Wien 1863, VI, 79 ff. — 26) Notic. breva de las cartas y planos en la Bibl. de S. M. el Rey. Bol. Soc. Geogr. Madrid 1889, XXVI, 361 u. XXVII, 102. — 27) Ebend. 1891, XXXI, 283. Ber. Ruge, P. M. 1893, LB. 377. — 28) Ebend. 1890, XXVII, 287. — 29) M. S. u. Petrus Visconti. Z. Ges. f. Erdk. 1891, 352. — 30) Vgl. P. M. 1890, LB. 1623.

Günther (Jb. XIV, 189) erwähnten Schrift von Marinelli über Venedig in der Geschichte der Kartographie[31]), der Aufsatz von Fiorini[32]) über Vincenzo Coronelli, der besonders von dessen Globen handelt, aber doch hierher gestellt sein mag, weil er vieles zur Geschichte der Kartographie in Venedig überhaupt enthält. Von Coronelli (der auch die erste geographische Gesellschaft gegründet hat) sind über 400 Karten im Stich veröffentlicht worden.

Zur wissenschaftlichen Biographie Mercators, von der unlängst Fiorini einen guten Grundriſs geliefert hat (Jb. XIV, 186), ist von Wichtigkeit, daſs die Ges. für Erdk. zu Berlin die drei Mercator-Karten der Breslauer Stadtbibliothek, die Heyer beschrieben hat[33]), in Facsimile-Lichtdruck hat erscheinen lassen[34]).

Auf der Karte der Britischen Inseln 1564 liegt Westen oben; diese Stellung kommt auch sonst vielfach gerade für diese Karte vor, z. B. im Lafreri-Atlas (s. Nordenskiöld, S. 123); warum wohl? Die Projektion für die Europa-Karte 1554 ist die von Stab-Werner; Heyer läſst a. a. O. unentschieden, ob Mercator sie als von diesen herrührend gekannt habe (aber doch jedenfalls von Finäus?); ob die 2. Auflage der Karte (1572) die Projektion auf den „schneidenden Kegel“ hatte, scheint noch nicht sicher ausgemacht. Die Weltkarte (aus 1538) zeigt die „doppelt-herzförmige, bihemisphärische Modifikation“ des Stab-Wernerschen Entwurfs, die Finé zuerst angewandt zu haben scheint (1531).

Einige Bemerkungen zur Geschichte der wichtigsten perspektivischen Abbildungen mögen sich hier anreihen.

Man wird kaum mit Günther (XII, 6) von einer besondern Gestalt, die Hase in Nürnberg der stereographischen Abbildung im vorigen Jahrhundert verliehen habe, sprechen können, denn die Projektion auf den Horizont eines beliebigen Orts zwischen Pol und Äquator ist ja (und zwar ebenfalls in Nürnberg) schon 200 Jahre früher durch Werner für geographische Karten empfohlen worden; die „Vervollkommnung“ der Abbildungsmethode, die Hase, der gröſste kritische Kartograph Deutschlands in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, der Projektion angedeihen lieſs, besteht nach der Vermutung des Ref. darin, daſs er die Konstruktion des Netzes mit dem Zirkel durch die Berechnung der rechtwinkeligen Koordinaten der Netzpunkte ersetzte[35]). Die Horizontalprojektion erschien nach Hase „Vielen für Karten, die nur einzelne Länder vor die Augen legen, viel zu schwer“; eine leichte Art, sie zu zeichnen, hat er deshalb in einer 1717 zu Leipzig erschienenen Disputation, „Entwurf einer Abhandlung von den Landkarten“, gezeigt. Ref. hat sich leider diese Schrift nicht verschaffen können; sie wäre gewiſs einer Analyse in noch höherem Maſse würdig als die Abhandlung von Hausen (Günther, Jb. XII, 7), weil es sich bei Hase um den geographischen Gebrauch der Abbildung handelt. In den Begleitworten zur Karte von Ruſsland (Russiae Imperium, bei Homann 1739) setzt Hase die Vorzüge der stereographischen Horizontalprojektion in helles Licht; er erwähnt auch gewissenhaft, daſs der auf der Karte angegebene Längenmaſsstab nur bis zu 10° Entfernung vom Kartenmittelpunkt brauchbar sei, darüber hinaus aber soll man mit Hilfe eines Proportionalzirkels die Entfernungen nach dem Gradnetz selbst abnehmen. Die Homannsche Offizin hat an dieser Festsetzung Hases, daſs die stereographische Abbildung so ziemlich immer die beste sei für Karten einzelner Länder, d. h. kleiner Abschnitte der Erdoberfläche, festgehalten, die stereographische Projektion erscheint oft als die „maxime legitima“ auf den Karten bezeichnet. — Es ist aufs höchste zu bedauern, daſs die von Franz projektierte „Deutsche Akademie der Weltbeschreibungswissenschaft“

31) Ber. Ruge, P.M. 1890, LB. 1622. — 32) Aus Ann. astro-meteorol. XI. Venedig 1892, 95. — 33) Z. f. wiss. Geogr. VII, 379, 474. Geogr. Jahrb. XIV, 186. — 34) Drei Karten von Gerh. Mercator, 41 Taf. Berlin 1892. — 35) Vgl. Sandler, Die Homännischen Erben. Z. f. wiss. Geogr. VII, 432. Ber. Ruge, P. M. 1892, LB. 38.

(„Homännische Vorschläge“ von 1747) die „Errichtung eines Lehrgebäudes der Projektionswissenschaft“ („Staatsgeographus“ 1753), die der ersten Klasse zuzuweisen gewesen wäre, nicht auszuführen in der Lage war. Lange hat jene Hasesche Einführung in den Karten der „Kosmographischen Gesellschaft“ nachgewirkt, noch Büsching sagt 1780 (Z. für wiss. Geogr. V, 361), dafs „nach den Lehrsätzen der Kosmographischen Gesellschaft“ die stereographische Projektion die beste für Landkarten sei, weil sie „die gröfste Ähnlichkeit mit der Kugel“ zeige!

Über die erste genauer bekannte Anwendung der alten gnomonischen Abbildung, die ja übrigens nicht für geographische Karten, sondern nur für Astronomie und Nautik in Betracht kommt, hat Günther an mehreren Orten[36]) sich ausgesprochen. Danach ist der Jesuit Grienberger aus Tirol (1561—1636), den der im Lob so karge Galilei als vortrefflichen Mathematiker bezeichnet, als neuer Begründer der Abbildung zu bezeichnen. Er hat allerdings nur astronomischen Gebrauch von der Abbildung gemacht (1612), aber er ist doch hier zu erwähnen, weil er, der scharfe trigonometrische Rechner, vielleicht als der erste, die rechtwinkeligen ebenen Koordinaten der durch die sphärischen Himmelskoordinaten gegebenen Punkte für diese Abbildung berechnete und sogar Hilfstafeln dazu entwarf.

Endlich ist die Abhandlung von Fiorini[37]) über Rughesis Weltkarte hier anzureihen, die „bewunderungswürdig wegen der Güte ihrer Zeichnung und der glücklichen Wahl ihrer Projektion“ sein soll. Die Weltkarte befindet sich mit vier andern, die Weltteile darstellenden Karten in der Bibl. Barberini in Rom; alle stammen aus Rom 1597. Die Weltkarte stellt die Erdoberfläche in zwei Hemisphären von 335 mm Durchmesser (Alte und Neue Welt) in „orthographischer Horizontalprojektion“ dar, der Trennungskreis ist ein Grofskreis von der westlichsten Insel der Kanarien (die zugleich den Nullmeridian liefert) zum Punkt $\lambda = 90°$, $\varphi =$ etwa $78°$; schön gemalte Schattierung läfst die Halbkugeln körperlich erscheinen. Dieser Versuch ist wohl einer der frühesten unter den wenigen, die überhaupt die orthographische Projektion für Erdkarten benutzen.

Wichtige Beiträge zur Geschichte einzelner Abbildungsmethoden hat ferner H. Wagner geliefert[38]).

Der Verf. hält Nordenskiölds Zuweisung der sogen. Apianschen Projektion an Bordone (zu dem auch Harrisse, S. 447, zu vergleichen) nicht für richtig; die zweite Weltkarte Apians von 1522 hat sicher diese Projektion besessen (aufserdem war als Nebenkarte eine stereographische Projektion auf den Horizont von Wien da, die also der oben bei Anm. 15), S. 48, angegebenen Aufzählung Nordenskiölds anzufügen wäre). Die dritte Weltkarte, ebenfalls in Holzschnitt, von 1530 wird Wagner publizieren. Sie hat die zweite Stab-Wernersche (flächentreue) herzförmige Projektion und zwar an Einem Stück, nicht wie bei Finé 1531 und Mercator 1538; es ist, soweit bis jetzt bekannt, die älteste Karte dieser Art. Die spätere schöne Ausgabe der Finé-Karte durch Cimerlinus (1566, Nordenskiöld S. 89) ist nicht, wie N. angibt, in der „äquivalenten“ (zweiten), sondern in der dritten Stab-Wernerschen Abbildungsart gezeichnet. Freilich ist auf diesen Umstand, so wichtig er uns erscheint, kaum Gewicht zu legen, so lange es als sicher gelten mufs, dafs bis weit in das vorige Jahrhundert herab die Eigenschaft aller flächentreuen Karten nicht erkannt wurde. Die Karte aus der Ausgabe von 1551 der Apianschen Kosmographie durch Gemma Frisius (Nord. Taf. 44) schreibt W. diesem zu; es soll bei ihrer Projektion, die ungleiche Abstände der

[36]) Erste Anwendung der gnom. Kartenproj. Ausland 1892, Nr. 33. Vgl. auch eine Besprechung von G. in Z. f. math. u. nat. Unterricht 1892, 523. — [37]) Mappamondo di Fausto R. Boll. Soc. Geogr. It. 1891 (28), 956. — [38]) Dritte Weltkarte Peter Apians v. J. 1530 . . . . Nachr. K. Ges. Wiss. Gött. Nr. 16, 28. Dezbr. 92. Dess. Verf. Abhandl.: Über das von S. Günther herausgegebene spätmittelalterliche Verz. geogr. Koordinatenwerte (ebend. 1891, Nr. 8), in denen W. die Irrtümer der Abhandlung in Z. f. wiss. Geogr. VI, 160, aufdeckt, ist wenigstens in dieser Anmerkung zu nennen. Es handelt sich um die Ortstabelle des Regiomontan. Vgl. über andre Ortstabellen oben bei Gallois, Anm. 14.

Parallelkreise zeigt, eine stereographische Horizontalprojektion „mit im Spiel“ sein (wie?).

Einige neue Belege für die Abänderung der Apianschen Projektion durch Glarean hat Oberhummer herausgegeben[39].

Es handelt sich um „zwei handschriftliche Karten Glareans aus 1525—30“.

Am Schlufs dieses ganzen ersten Abschnitts möchte ich noch eine Arbeit von General Wauwermans[40]) über die „Geschichte der Antwerpischen kartographischen Schule im 16. Jahrhundert“ stellen, die sehr weit ausholt.

Die Einleitung über Kartenprojektionen überhaupt bedient sich der D'Avezacschen Kunstsprache, auch werden fast ausschliefslich französische Quellen bei der historischen Darstellung benutzt; das 1. Kapitel, Chorographie und Topographie, hebt im grauesten Altertum an und gibt als Beispiel einer antiken „scenographischen“ Darstellung eines Geländeabschnitts das bekannte Stück des Stadtplans von Susa (Lord Loftus 1857); das 2. Kapitel behandelt die griechische Kartographie bis zu ihrem Verfall nach Claudius Ptolemäus, das 3. die römischen Itinerarien und ihre mittelalterlichen Schicksale, das 4. die Fortschritte der Schifffahrt, das 5. die Kompafskarten, das 6. die Renaissance des Ptolemäus, das 7. geographische Fragen des XVI. Jahrh. Fortsetzung und Schlufs sind noch nicht erschienen.

2. *Geschichtliches über Herstellung von Globen und zur Nautik.*

Die Besprechung der Arbeiten zur Geschichte der allgemeinen mathematischen Kartographie mag sich die Nennung einiger Arbeiten zur Geschichte der Globen und zur Geschichte der Nautik anschliefsen.

Die Ansicht Wittsteins[41]), dafs „von einem arabischen oder andern Erd- resp. Himmelsglobus sichere Kunde erst wieder aus dem 13. Jahrhundert auf uns gekommen“ sei und wir demnach für einen Zeitraum von über 1400 Jahren gar keine Ahnung davon haben, „wie es im Punkt der Verfertigung solcher Globen ausgesehen haben mag“, kann vielleicht eine Änderung erleiden, wenn es Fiorini[42]) wirklich gelingt, das Inventar aller in Italien vorhandenen Globen aufzustellen, wie es auch die Ital. Geogr. Gesellschaft beabsichtigt. — An dieser Stelle mag auch Günthers Biographie von Behaim genannt sein[43]), zu dessen Ruhm in weiteren Kreisen ja doch sein Erdapfel am meisten beigetragen hat. — Die Globen Joh. Schöners, besonders der von 1523, sind in der letzten Zeit viel besprochen worden, z. B. von Wieser[44]) und Stevens[45]); es ist aber höchst zweifelhaft, ob die Münchener Globuszweiecke (1885 aufgefunden) wirklich zu jenem Globus gehören[46]). — Ferner sei hier angereiht eine Biographie Glareans (1488—1563) von Fritzsche[47]), da die wichtigste Arbeit Loritis (im Sinne unsres Berichts) seine Anleitung zur Zeichnung der Globuszweiecke ist (zuerst 1527); früher zeichnete man meist unmittelbar auf die Kugel.

Über Kaspar Vopells Erdglobus von 1542 ist der Aufsatz von Michow[48])

---

39) Jahresber. Geogr. Ges. München 1892. Ber. Ruge, P. M. 1893, LB. 379. — 40) Essai sur l'Hist. École Cartogr. Anvers. XVIe siècle. Bull. Soc. Géogr. Anvers XVII, 1893, 259—442 u. 12 Taf. — 41) Unsre Kenntn. v. alten Erd- u. Himmelsgloben. Z. Math. Phys. (Schlöm.) 37 (1892), Hist.-Litt. Abt., 201; ferner Hist.-Litt. Fragmente aus d. Orient. Ebend. Suppl. 1892, 91. — 42) Sopra le sfere cosmogr. Bericht 1. ital. Geogr.-Tag. Genua 1892. — 43) Bayr. Bibl. Bd. XIII. Bamberg 1890. — 44) Der verschollene Globus des Joh. S. Wien 1888. — 45) Joh. Schöner &c., hrsg. v. Coote. London 1888. Haupttafel: Nr. 5, S.s Globe of 1523, long lost. Vgl. auch Anz. Nature 1888, 375. — 46) Vgl. Harrisse, S. 520, wo Abb. der Globuszweiecke gegeben wird, ebenso bei Kretschmer S. 438 u. Taf. XIX, 4. Nordenskiöld, Atlas, S. 80, hält für möglich, dafs Hartmann der Verfasser ist. — 47) Frauenfeld 1890. — 48) C. Vopell, ein Kölner Kartenzeichner. In der Hamburger Festschrift zur Entd. Am., 1892.

zu vergleichen. — Über die Mercator-Globen in Italien hat Fiorini berichtet[49]; über zwei solche Globen in Cremona haben auch Ceradini[50]) und Buonanno[51]) Mitteilungen gemacht. — Über einen kupfernen Globus, der in Rouen etwa 1580 verfertigt wurde, hat Marcel[52]) berichtet.

Schliefslich ist anzuzeigen, dafs der „Tractatus de Globis" von Robert Hues (1592) neu herausgegeben wurde[53]); dieser s. Z. berühmte Leitfaden zu Molyneux' Globen und ihrem nautischen Gebrauch (4. und 5. Teil) bespricht (im 2. Teil) auch astronomische Dinge, der 3. enthält eine allgemeine Geographie, den Schlufs bildet ein langes Positionsverzeichnis.

Aufser zwei italienischen Abhandlungen über die Kindheit und die ersten Schritte der nautischen Wissenschaft[54]) hat Gelcich auch deutsche Beiträge zur Geschichte der ozeanischen Segelanweisungen gegeben[55]), in denen auch manches für den Geographen Interessante sich findet. Noch mehr trifft dies zu für eine der letzten Schriften von Breusing[56]) und für eine weitere Arbeit von Gelcich[57]).

3. *Geschichtliches über die (Methoden der) Kartographie in den einzelnen Ländern.*

Wenn wir uns nun den Arbeiten zur kartographischen Geschichte einzelner Länder und Landesteile und zur Biographie einzelner hierher gehöriger Kartographen, soweit diese Arbeiten für die Zwecke dieses Berichts in Betracht kommen, zuwenden, so mag obenan gestellt werden die bemerkenswerte Sammlung von „Karten und Plänen zur Palästinakunde aus dem VII. bis XVI. Jahrhundert", die Röhricht[58]) veröffentlicht hat.

Aus dem Nachlafs des Grafen Riant und andern Quellen. Die Taf. I, Karte von Palästina (Osten oben, möglicherweise aus dem Ende des 13. Jahrhunderts, jedenfalls nicht später als Anfang des 14. Jahrhunderts), ist der bisher für die älteste gehaltenen Sanutus-Karte überlegen (vgl. zu dieser oben 29). Charakteristisch ist die phantastische Bergzeichnung durch zackige Flecke. Merkwürdig ist auch die Bergzeichnung in braunen Schattierungen auf einem Plan von Jerusalem (Taf. 4, etwa 1150). Der Plan von Städten wurde im Mittelalter, ebenso wie der Erdkreis in den schrecklichen Radkarten, vielfach schematisch in einen Kreis zusammengezwängt; vgl. dazu besonders die bis zum Beginn des 14. Jahrhunderts bekannten Stadtpläne von Jerusalem (a. a. O. 1892, Taf. 1—5); erst von der Zeit des schon erwähnten Marino Sanuto an wird versucht, ein unschematisches Bild des nachfränkischen Jerusalem im Anschlufs an die Wirklichkeit zu geben.

In den europäischen Ländern lieferten Fortschritte in der Mappierung zuerst die Portolane aus den Mittelmeerländern, zu denen schon oben einige Arbeiten genannt sind. Zur Geschichte der (Methodik der) Mappierung *Frankreichs* sind noch folgende Arbeiten anzuführen:

Gallois gibt[59]) einen Überblick der Entstehung der neuen Karte von Frank-

[49]) I Gl. di G. M. in It. Boll. Soc. Geogr. It., Juni 1890. — [50]) Politecnico 1889. — [51]) Due rariss. Gl. di M. nella Bibl. gov. di Crem. Cremona 1890. — [52]) Note sur une sph. terr. Soc. Norm. Géogr. Rouen 1891 (XIII) 153. — [53]) Durch Cl. Markham. London 1889. — [54]) L'Infanza della Scienza Nautica. I Primi Passi della Sc. Naut. Riv. Maritt. (Juli/August) 1890 u. (Dez.) 1892. — [55]) Ausland 1892, Nr. 49—53. Ann. Hydr. &c. 1893, Heft 5. — [56]) Die naut. Instr. bis zur Erfindung des Spiegelsext. Vortr. 1883 Geogr.-Tag Frankfurt; erweitert und ergänzt. Bremen 1890. — [57]) Instr. u. wissenschaftl. Hilfsmittel d. Nautik z. Zeit der grofsen Länderentd. Hamburg 1892, Amerikafestschrift. — [58]) Ztschr. Deutsch. Paläst.-Ver. 1891, S. 87. 137; 1892, 34. — [59]) Origines de la Carte de Fr. Bull. Géogr. Hist. 1891, 18.

reich (ohne wesentlich Neues im Vergleich mit seinen schon oben genannten Arbeiten, der Finé-Monographie und dem Buch über die deutschen Geographen der Renaissance, zu bieten). Eine moderne Karte italienischen Ursprungs war im 15. Jahrhundert in Frankreich vorhanden. Die schon oben erwähnte Berlinghieri-Karte des Florenzer Ptolemäus von 1478 mufs sich jedenfalls schon zum Teil auf Spezial-Aufnahmen stützen, wie sie auch in Italien vorhanden waren; bekannt scheint aber über diese Aufnahmen nichts zu sein. Gallois endigt mit Postel 1570. — De Rey-Pailhade berichtet[60]) ebenfalls über den Ursprung der französischen Karten des eigenen Landes, sodann über den Vorschlag Picards und über die Arbeiten für die Cassini-Karte in seiner engern Heimat. Die Carte de France von Cassini darf man wohl die wichtigste topographische Karte nennen, denn sie bildet thatsächlich den Ausgangspunkt der modernen Topographie[61]). — Collets Werkchen[62]) über die Karte von Frankreich mag ebenfalls, obgleich etwas vor meiner Berichtszeit erschienen, hier angereiht sein, da es auch viel Historisches enthält (sachlich viel Irrtümliches!).

Für *Belgien* und die *Niederlande* sind folgende Abhandlungen zu nennen:

Hennequin gibt[63]) ausführlich Bericht über das ganze Kartierungsgeschäft der Niederlande seit Mercators Karte von 1540 und bespricht speziell die Karte der österreichischen Niederlande, die Graf Ferraris in staunenswert kurzer Zeit als Fortsetzung der Cassini-Karte in gleichem Mafsstab aufnahm und die 1770—78 in 25 Bl. veröffentlicht wurde. Die neuern (astronomischen und geodätischen) Arbeiten werden ebenfalls ausführlich erläutert. — Niermeyers jedenfalls wichtiges *Programm[64]) über die Geschichte der holländischen Kartographie kenne ich leider nur aus dem Bericht von Zondervan[65]). Jacob van Deventer ist ein bis jetzt nicht genügend gewürdigter Kartograph des 16. Jahrhunderts. Zu Anfang des 17. Jahrhunderts wurde eine neue Vermessung und Kartierung durch Balth. Florisz van Berckenrode ausgeführt.

Für *Grofsbritannien*, wo von allen Seiten neues Leben für den Ordnance Survey verlangt wird, wäre insbesondere eine Reihe von geschichtlichen Aufsätzen über dieses grofse Unternehmen zu nennen[66]).

Für den *Norden* und *Osten Europas* sind namhaft zu machen:

Lauridsens[67]) Kartografen Johannes Mejer: ein deutscher Landmesser aus Husum (1608—74), dessen Vermessung und Kartierung der Herzogtümer Schleswig und Holstein freilich noch nicht, trotz Snellius, auf eine Triangulation sich gründete. Im Jahre 1650 schuf er eine Generalkarte von Dänemark; 1652 folgte die neue Landesbeschreibung der zwei Herzogtümer mit 40 Karten; er hat im ganzen eine erstaunliche Menge von Karten gezeichnet, für die er die Grundlagen selbst geschaffen hatte. Sie sind freilich nicht veröffentlicht; die Originale der wertvollsten hängen — in einem Gesindezimmer im Schlosse zu Kopenhagen. — Zur Kartierungsgeschichte *Finnlands* sind zu vergleichen Grotenfeldt[68]) und der Bericht des Komités für die Revision der kartographischen Arbeiten Finnlands, der eine vollständige Geschichte bietet[69]); zu der von *Rufsland* besonders

---

[60]) Bull. Soc. Géogr. Toulouse 1891, 460. — [61]) Zu ihrer Geschichte und zu den Reisen Cass. im Ausland (zu ihrer Ergänzung), vgl. auch das freilich ganz populär gehaltene Werk von Loridan: Voyages des Astronomes franç. Lille 1890. — [62]) Les Cartes topogr. La Carte de France, dite de l'État-Major. Paris 1887. — [63]) Étude histor. sur l'exéc. de la Carte de Ferraris etc. Bull. Soc. Belge Géogr. 1891, 177; vgl. auch die Verh. Brüsseler Erdmess.-Konf. 1892. — [64]) Z. Gesch. d. Kartogr. Hollands in den drei letzten Jahrh. Rotterdam 1893. — [65]) Deutsche Geogr. Blätter (Bremen), XVI, Heft 4. — [66]) So zahlreich aber, dafs hier die Nennung der im „Surveyor" 1892 u. 1893 erschienenen genügen mufs. — [67]) Kopenhagen 1888. Ber. Ruge, P. M. 1889, LB. 141. — [68]) Fennia V, 1892, 11. Ber. Ruge, P. M. 1893, 384. — [69]) Ebend. VI, 1892.

Kaulbars' „Aperçu der geographischen Arbeiten in R."[70]), für den Pariser Kongreſs 1889 bearbeitet, aber nicht erst mit 1789 beginnend, wie für jene Berichte festgesetzt war, sondern eine vollständige, wenn auch durch manche Irrtümer entstellte Geschichte der russischen Kartographie liefernd.

Für *Österreich-Ungarn* hat Hartl[71]) für die neuere Zeit hierher gehörige Beiträge geliefert.

In seinen Materialien zur Geschichte der astronomisch-trigonometrischen Vermessung der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. — Auch die Arbeit von Šmaha-Bornemann über Comenius[72]) ist für die ältere Zeit zu nennen wegen des C. Verdienste um die Karte von Mähren.

Und nun zuletzt in das Gebiet des jetzigen *Deutschen Reichs*.

Die erste gedruckte Karte, die auf modernen Beobachtungen beruht, ist die des Nicolaus von Cusa, von Nordenskiöld in einem Exemplar im Brit. Museum aufgefunden; es gibt aber noch mehrere Exemplare[73]). Sie ist ohne Zweifel nach Itineraren, aber ziemlich schlecht, kompiliert; sie wurde 1491 gestochen, ist aber mehrere Jahrzehnte älter. — Die älteste Original-Landtafel vom Herzogtum Schlesien von Helwig ist ebenfalls neu herausgegeben worden[74]) (übrigens nach einem spätern Nachdruck); über ihre Entstehung und ihren Wert vgl. eine auch sonst wichtige Arbeit von Heyer[75]). — Von groſser Wichtigkeit ist die Ausgabe des Öderschen Vermessungswerks von Kursachsen, die Ruge zur Wettin-Feier veranstaltet hat[76]). Öder hat sich ganz auf Quadranten- und Bussolen-Züge beschränkt; glaubte man doch in Sachsen noch viel später, lange nach der Erfindung der eigentlichen Triangulierung, ohne Dreiecksmessung auskommen zu können; wie z. B. Zürner (Vermessung 1712—32)[77]).

Ja im Heimatland Schickharts selbst ist seine Methode, die unmittelbar nach (aber auf Grund von) Snellius, ein halbes Jahrhundert vor Picard entstand, nach seinem Tode lange verschollen gewesen. Regelmann macht in einer Arbeit[78]) über eine württembergische „Forstaufnahme" (thatsächlich Landesaufnahme) vom Ende des 17. Jahrhunderts durch den Oberstlt. Kieser und einige Landmesser sehr wahrscheinlich, daſs man sich auch hier noch ganz auf Bussolen-Züge beschränkte. Worin „Weg und Manier", die „vorhin niemals bekannt gewesen oder praktizirt worden", bestanden haben, scheint nicht zweifellos ermittelt zu sein. Von besonderer „Genialität" des fleiſsigen und zielbewuſsten Mannes, dessen schön ausgeführte Landtafeln man mit Vergnügen betrachtet, wird man kaum sprechen können. Auch ist sein Werk nicht „in Wahrheit die erste Landesvermessung Württembergs", denn die oft erwähnte Schickhartsche, die allerdings bis vor kurzem spurlos verschwunden schien, ist ja ein halbes Jahrhundert älter. Regelmann selbst hat die Originalbeobachtungen dieser ersten Triangulierung Württembergs (mit Hilfe des „Schragens" statt der Bussole) wieder aufgefunden, sowie die Originalzeichnung eines Blattes der Karte; das Kartenwerk selbst ging auf dem Weg zum Stich in den Stürmen des 30jährigen Kriegs verloren[79]). Schon früher hatte Jordan[80]) auf Schickhart wieder aufmerksam gemacht durch teilweisen Abdruck seiner „Anleitung wie künstliche Landtafeln aus rechtem Grund zu machen" (1629), die auch Regelmann wieder abdruckt. Schickharts Thätigkeit ist um so höher anzuschlagen, als sein groſser Landsmann Kepler ziemlich gleich-

---

[70]) St.-Petersburg 1889 (französ.) — [71]) Mitt. Militär-Geogr. Instituts VII u. VIII (1887 u. 1888). — [72]) C. als Kartograph seines Vaterlandes, Kom.-Stud., Heft 5. Znaim 1892. Vgl. auch Günther, Ausland 1892, Nr. 16 u. 17. Ruge, Globus, Bd. 61, 193; P. M. 1893, 61. — [73]) Vgl. Ruge, Globus, Bd. 60, Nr. 1 u. 11. — [74]) Breslau 1889. — [75]) Die kartogr. Darstell. Schles. bis 1720. Ztschr. Ver. Gesch. Altert. Schles. XXIII, 177. — [76]) Erste Landesvermess. des Kurstaats Sachsen. Mit 17 Taf. Dresden 1889. — [77]) Zschoke, Kurf. Sächs. Geogr. Zürner. Archiv Post u. Telegr. 1892, Nr. 5. Ber. Ruge, P. M. 1893, LB. 62. — [78]) Das altwürttemb. Forstkartenwerk &c. Württemb. Jahrb. 1890. Ber. P. M. 1893, LB. 88. — [79]) Die Schickartsche Landesaufn. Württembergs 1624—35. Württ. Jahrb. 1893 (Anhang zu Nr. 83, s. u.). — [80]) Ein schwäb. Geodät aus dem 17. Jahrh. Z. f. Verm. 1891, 532; Bemerkung dazu von Hammer ebend. S. 634.

zeitig in Österreich die bekannte verwunderliche Äufserung über die Verbesserung der Landtafeln gethan hat. — In etwas frühere Zeit versetzt Ehrenburg[81]) mit seiner Abhandlung über den Maler Martin Seger als Kartographen: Landschaftsbild am Mittelmain aus der Vogelschau auf Grund einer „Bereitung“, aber fast ohne Messung. — Ebenfalls in die Maingegend führt der Name des Kartographen Riediger[82]), der, in Würzburg geboren (1680), in der Schweiz, in Württemberg und später besonders in Brandenburg-Kulmbachschen Diensten thätig war: fast die ganze Markgrafschaft hat er kartiert. — Eine der wichtigsten Veröffentlichungen aus den letzten Jahren in der uns augenblicklich beschäftigenden Richtung ist der „Abrifs einer Geschichte der württembergischen Topographie“ von Regelmann[83]). Dafs der Verf. gleich zu Anfang die Karten der Ulmer Ptolemäus-Ausgaben für die ältesten gedruckten hält, wird man dem Lokalpatriotismus zugute halten; etwas schlimmer ist freilich schon, dafs das Mittelalter ganz von der Geographie des Ptolemäus beherrscht gewesen sein soll (die mittelalterlichen Karten sehen sehr unptolemäisch aus, und nicht die Abkehr von, sondern die Rückkehr zu Ptolemäus hat die neue Zeit in der Geographie eingeleitet!). Die erste Landkarte von Schwaben soll Münster 1544, die „allerälteste“ aber Sizlin 1559 gezeichnet haben. Es folgen Gadner und Öttinger; dann kommt die erste Landesvermessung nach moderner Auffassung durch Schickhart (s. o.), die Forstmessung und Kartierung durch Kieser, fortgesetzt durch Pfarrer Majer (bekannte Karte aus 1710), die Aufnahme des „Corps des Guides“ (nicht publiziert), die Bohnenberger-Ammansche Triangulierung und Karte (nach Cassinis Muster), endlich die allgemeine „Landesvermessung“ und die auf sie sich gründenden Karten.

4. *Geschichtliches über „Terrainzeichnung“.*

Die zuletzt genannte Arbeit ist als Führer durch die Ausstellung auf dem X. Deutschen Geographentag (Stuttgart 1893) erschienen, und es ist hier der Ort, auf den Wert hinzuweisen, den solche Ausstellungen sonst schwer zu erreichender Karten für die Geschichte der geographischen und topographischen Karten, speziell auch für die Geschichte der Geländedarstellung auf topographischen Kartenwerken besitzen[84]). (Die sich zu rasch folgenden Ausstellungen moderner Kartenwerke mögen nicht immer zum Nutzen ausschlagen; manche neuere Bestrebungen und fertigen Stücke sehen ganz so aus, als ob sie nur im Hinblick auf Ausstellungen entstanden seien und als ob aufser dem Ausstellungseffekt der Darstellung kein Gesichtspunkt für die Beurteilung von Karten mafsgebend sein dürfe.)

Auf jener Stuttgarter Ausstellung ist ein Grofsmeister der topographischen Geländezeichnung wieder zu Tage gekommen in Andr. Rauh, wie es scheint einem einfachen Malersmann aus Wangen i./Alg. (Landtafeln von Wangen und von Lindau, gemalt 1617, „ins Kupfer gebracht“ 1647). Die Darstellung ist ganz ausgezeichnet, man darf sagen erst in unserm Jahrhundert wieder erreicht worden: neben den Grenzen ein vollständiges Wegenetz, treffliche Bezeichnungen für die Kulturen, die

---

[81]) Arch. Hist. Ver. Würzburg 1892, XXXV. Ber. Ruge, P.M. 1893, LB. 380. — [82]) Graf, Der Kartogr. J. A. Riediger. Jahresb. Geogr. Ges. Bern 1890, 162. Ber. P.M. 1893, LB. 68; vgl. auch 83. — [83]) Württ. Jahrb. 1893. Ber. Hammer, P.M. 1893, LB. 652. — [84]) Nur (wirklich quellenmäfsige) Stadtgeschichten oder Lokalgeschichten engbegrenzter Landschaften können einigermafsen danebengestellt werden; vgl. z. B. die historische Monographie von Marki über Stadt und Gegend von Arad (bis zur türk. Eroberung 1566 reichend), die eine Menge von kartogr. Darstellungen gibt von der Tab. Peut. an (Ber. von Jankó in Földr. Közl. 1891, 508) und die als einer der ersten Bände der ungar. Komitats-Monogr. erschienen ist.

(Fraktur-) Schrift in guten Abstufungen, die Bodenformen aber in so ausgezeichneten Schraffen (nebst kleinen, den einzelnen Hügeln zur Seite gesetzten Schlagschatten), dafs die heutigen Reformatoren, die die Umwandlung der topographischen Karten in eine „Volkskarte“ wünschen, kaum etwas Besseres thun könnten, als sich an dieses alte Muster zu halten. Man vergleiche mit dieser Darstellung (Regelmann, Anm. 83, Fig. 4) die etwa gleichzeitige von H. Schickhart (Fig. 3), bei der übrigens neben der gewöhnlichen Hügelform der Berge in den langgestreckten Hängen längs der Flüsse auch schon eine Art Schraffen da ist, oder die ganz unzureichende Darstellung des (in andrer Beziehung, s. oben, bahnbrechenden) W. Schickhart.

Als wichtigste sonstige Ausstellungen der letzten Jahre sind zu nennen die in Paris 1889, die in Wien (IX. Geographentag) 1891 und die in Bern 1891.

Insbesondere die zuletzt genannte *Ausstellung mufs für die Geschichte der kartographischen Hochgebirgsdarstellung von grofser Bedeutung gewesen sein[85]. Von den Gebirgsbändern und „Sägezähnen“[86] der Tab. Peut. und den einfachen Goldstreifen der „Donis“-Karte von Frankreich 1482 an war so ziemlich alles vertreten: Hügel in Kavalierperspektive (Türst 1495), „Tannenzapfenschuppen“ (Tschudi 1560), die Münsterschen eckigen und zackigen Formen, die aber wenigstens die Bedeutung der Berge durch die Gröfse der Zeichen auszudrücken suchen. Gyger zeichnet 1634 immer noch Schuppen, aber viel besser als Tschudi, und später, in der Karte des Kantons Zürich, gar eine sehr gute Schummerung, wenigstens für das Voralpengebiet, während das Hochgebirge noch perspektivisch dargestellt wird; jedenfalls ist zu Anfang des folgenden Jahrhunderts, wo man völlig in die perspektivischen Pyramiden zurückfällt, ein bedeutender Rückschritt nicht zu verkennen. Allmählich entstehen dann die Schraffen, besonders unter französischem Einflufs.

Hierher gehört auch die Anführung der 7 Facsimile-Karten, die Uzielli seinem Bericht[87] über die alpinen Anschauungen Leonardo da Vincis beigegeben hat. Die Karten reichen vom 12. bis zum 18. Jahrhundert; besonders die von Piemont von Magini ist zu erwähnen. — Braun sucht[88] die Priorität Bechstatts gegenüber Müffling in der nach diesem benannten Schraffierungsmethode zu wahren. Mit ebensoviel Recht könnten aber wohl noch viele andre genannt werden; namentlich die Anführung von Lienert vermifst der Ref. fast überall. — Viel Interessantes enthalten einige Briefe von v. Sydow über Terrainzeichnung, an Steinhauser in den 50er Jahren gerichtet[89].

Am Schlufs des ganzen ersten Kapitels möchte Ref. noch einige zusammenfassende Arbeiten nennen:

Eine Geschichte der ganzen modernen Weltkartographie stellen implicite die Aufsätze von Bartholomew[90] über die Mappierung der Welt vor. Sie streifen aber bereits das Gebiet eines andern Berichterstatters des Jahrbuchs, der die modernen topographischen Kartenwerke zu behandeln hat, und ich darf deshalb nicht weiter auf ähnliche Arbeiten eingehen, so verlockend es ist, auch die nichtoffiziellen Berichte über die offiziellen Kartenwerke Revue passieren zu lassen, zumal bei einigen aufsereuropäischen Staaten, die eben jetzt die ersten Karten in dem angedeuteten Sinn erhalten (Ostindien, Vereinigte Staaten u. s. f.). Höchstens

---

[85] Ber. von Wegener, Verh. Ges. Erdk. Berlin 1891, 587; Wichmann, P.M. 1891, LB. 276. — [86] Diese haben sich in Halbkulturländern bis auf unsre Tage erhalten; vgl. z. B. die offizielle Karte von Korea in 23 Bl., von denen eins im Bull. Soc. Géogr. Paris 1889, 3. Heft, mitgeteilt ist. — [87] L. da V. e le Alpi, Club Alp. It. 1890. — [88] Gäa 1889, 479. Ber. Supan, P.M. 1890, LB. 1631. — [89] Mitt. Geogr. Ges. Wien 1888, 75. — [90] Scott. Geogr. Mag. Europa 1890, 293; Afrika 1890, Nr. 11; Asien 1891, Nr. 2 u. 3; Nordamerika 1891, Nr. 11.

kann noch angeführt werden, dafs Haradauers Berichte über die Kartographie der einzelnen europäischen Staaten mit ihren umfassenden historischen Einleitungen fortgesetzt worden sind[91]. — Zwei andre Werke historischer Richtung sind aber hier jedenfalls noch zu nennen: wer sich über die in jeder Epoche von der Mathematik und von der Astronomie für die Geographie gebotenen Grundlagen unterrichten will, kann nichts Besseres thun, als die Werke von M. Cantor[92] und von R. Wolf[93] zu studieren; das erste gibt eine wirklich quellenmäfsige Geschichte der Mathematik, vorläufig leider nur bis 1668 reichend, und es finden sich in ihm auch viele die Geographie unmittelbar interessierende Nachrichten, da ja die völlige Abkehr der „reinen" von der angewandten Mathematik eine moderne „Errungenschaft" vorstellt; im 3. und 4. Abschnitt des II. Bandes sind z. B. die Männer behandelt, deren Wirken die Geographie überhaupt wieder auf eine mathematische Grundlage zu stellen ermöglichte, Johann von Gmunden, Georg Purbach, Nicolaus von Cusa, Regiomontan. — Wolfs Handbuch ist in geschichtlicher Beziehung eine ganz unerschöpfliche Fundgrube für alle Zweige der mathematischen Geographie. — Eine kurze — und als erster neuerer Versuch dieser Art anzuerkennende — Zeittafel zur Geschichte der Kartographie, vornehmlich in Deutschland, endlich hat Wolkenhauer[94] zusammengestellt; es wäre zu wünschen, dafs diese Tafel bald erweitert separat erschiene[94a]. — Eine noch gedrängtere (aber auch noch weniger präzise) Geschichte der ganzen Kartographie hat Ravenstein in seiner Ansprache an die Geogr. Sekt. der Brit. Ass. bei der Versammlung von 1891 (in Cardiff) gegeben[95].

II. Allgemeine Darstellungen der Kartenprojektionslehre (Netzentwürfe).

Es mag zunächst daran erinnert sein, dafs Abrisse dieser Disziplin in den meisten geodätischen Lehrbüchern sich finden; unter ihnen seien wenigstens Bohn, Bauernfeind und Johnson genannt. Dabei geben diese Lehrbücher nicht nur Anleitung zur Herstellung der Kartennetze, sondern auch zur Plan- und Kartenzeichnung (Erklärung der „Signaturen") einschl. Darstellung der Bodenformen.

Bohn[96] gibt diese Dinge ziemlich ausführlich; soweit das Kapitel XIX, Kartenprojektion, in Betracht kommt, ist seine Darstellung freilich alles eher als befriedigend, auch das Versprechen des Vorworts, überall „das Praktische" im Auge zu behalten, ist hier nicht erfüllt. — Bauernfeind[97] behandelt im 2. Band die Karten- und Planzeichnung. Er verweilt ausführlich bei den perspektivischen Abbildungen; zu den konischen Abbildungen wird merkwürdigerweise die sogenannte Flamsteedsche gezählt, auch ist die Angabe über „de l'Isle's" Abbildung unrichtig: auf die angegebene Weise entsteht überhaupt keine (genau) konische Projektion, da die Meridiane sich nicht genau in einem Punkt schneiden; die cylindrischen Entwürfe werden ebenso kurz wie die konischen abgemacht. — Johnson[98] beschränkt sich neben der Anleitung zur Karten- und Planzeichnung auf einige wichtige Entwürfe, unter denen selbverständlich der polykonische auftritt.

Weiter hier auf Werke aus andern Nachbargebieten einzugehen, astronomische oder nautische Handbücher, die von Abbildungsmethoden nur die für ihre Zwecke wichtigen besprechen (die astronomi-

---

[91]) In den Mitt. Geogr. Ges. Wien 1890, 1891, 1892. — [92]) Vorlesungen üb. Gesch. der Mathematik. Bd. I: von den ält. Zeit bis 1200; Bd. II: bis 1668. Leipzig. — [93]) Handbuch der Astronomie &c. 2 Bde. Zürich 1890—93. — [94]) Deutsche Geogr. Blätter, XVI, 319. Bremen 1893. — [94a]) Jedenfalls bedürfte es vor dem Neudrucke einer gründlichen Verbesserung zahlreicher unrichtiger Angaben in der Periode vor 1800. [Red.] — [95]) Scott. Geogr. Mag. 1891, 536. — [96]) Die Landmessung. Berlin 1886. — [97]) Handb. der Vermessungskunde, 7. Aufl. Stuttgart 1890. — [98]) Theory and Practice of Surveying, 10. Aufl. New York 1893.

schen die perspektivischen Entwürfe, die nautischen den Mercator-Entwurf und die gnomonische Abbildung), fehlt der Raum.

Überrascht war aber der Ref., in Günthers Handbuch der Mathematischen Geographie (1890) zu lesen, dafs und warum dort die Kartenprojektionen vollständig ausgeschlossen sind. Wo in dem umfangreichen Gebäude der Geographie, zu der doch die Kartographie so lange gehört, als die geographische Karte der „graphische Ausdruck unsres geographischen Gesamtwissens" ist oder diesen Ausdruck anstrebt, wo soll, mufs man fragen, die Kartenprojektionslehre und was dazu gehört, untergebracht werden, wenn nicht bei der „mathematischen Geographie"? Soll diese ein- für allemal sich nur aus Teilen zusammensetzen, die ebenso gut zur Astronomie und zur Geodäsie gehören als zur Geographie, wenn sie nicht rein praktisch aufgefafst werden, soweit dies möglich ist? Oder soll es in der That statt der Aufführung Eines Gebäudes, in dem die Zweige der Erdkunde sich vereinigen, beim Bau eines Villenquartiers bleiben, in dem sich jeder um seinen Nachbar möglichst wenig kümmert?

Eigentliche neue Lehrbücher der Kartenprojektionslehre weifs Ref. vier zu nennen: die von Jurisch, von Regis, von Breusing und von Gelcich (italienische Ausgabe).

M. Jurisch[99]) pafst sich dem Bedürfnis des Landsurveyors an und behandelt, zum Teil in einer durch „practical experience in map-construction" veranlafsten Form und von der Infinitesimalrechnung Gebrauch machend, die „konische Projektion" (nur die mit längentreuen Meridianen, mit Rücksicht auf die Erdabplattung) und die sogenannte Bonnesche Abbildung, beide mit Zahlenbeispielen. Dann kommt die sogenannte Flamsteedsche Abbildung (der Verf. nennt sie cylindrisch), die stereographische Abbildung, die Mercator-Abbildung (wozu hier bei Berücksichtigung der Erdabplattung, in der normalen Lage der Projektion, komplexe Variable?) und die Cassini-Soldnersche Abbildung; namentlich bei dieser als einer der geodätisch wichtigsten wird länger verweilt. Der Anhang gibt Tafeln für Bessels Erddimensionen und eine kleine Formelsammlung. Neues ist in dem Buch kaum enthalten, manches aber recht gut dargestellt. — D. Regis' Werkchen[100]) ist als Teil eines Werks über Anwendung der darstellenden Geometrie überhaupt erschienen und stützt sich im wesentlichen auf Germain-Gretschel und besonders Fiorini. Die Einteilung ist die alte, vielfach absichtlich systemlose (unter Globularprojektion z. B. werden die heterogensten Dinge zusammengefafst), die Darstellung ungleichartig; ein kleiner Atlas der wichtigsten Entwürfe ist beigegeben. — A. Breusing hat uns in seiner letzten Schrift[101]) noch mit einer Kartenprojektionslehre beschenkt, die die ganze starke Eigenart des trefflichen Mannes spiegelt. Er führt deutsche Benennungen ein, die er so viel als möglich der Sprache des Seemanns entnimmt: statt azimutal sagt er strahlig, statt cylindrisch säulig; konische Abbildungen verwirft er ganz (und dies ist unrichtig, schon deshalb, weil ja die konischen Abbildungen die azimutalen und die cylindrischen als Grenzfälle mit liefern), während er doch die „abweitungstreue zwischenständige" Abbildung, die sogenannte Bonnesche, wieder aufnimmt. Bei den azimutalen und den abweitungstreuen Entwürfen (Abweitung = Länge des Parallelkreisbogens) sind nämlich die polständige, die äquatorständige und die zwischenständige Lage („Äquator-, Meridian- und Horizontalprojektion" bei den azimutalen) unterschieden; das Mifsliche der Anwendung der neuen Bezeichnung, die nur für die azimutalen Abbildungen gut ist, zeigt sich schon darin, dafs sie für die cylindrischen versagt: der Verf. sagt hier geradsäulig, quersäulig und schrägsäulig. Und doch gehören, wie schon angedeutet, azimutale, cylindrische und konische Entwürfe aufs engste zusammen. Bei den polständigen strahligen Entwürfen gibt er dann weiter den „speichentreuen" (mit längentreuen Hauptkreisen), reifentreuen (orthographischen),

---

[99]) A Treatise on Map-Projections. Cape Town 1890. — [100]) Delle Proiez. delle Carte Geogr. Turin 1891. Ber. Hammer, P. M. 1894, LB. 18b. — [101]) Das Verebnen der Kugeloberfläche &c. Leipzig 1892. Ber. Hammer, P. M. 1892, LB. 854.

geradwegigen („gnomonischen"), flächentreuen, winkeltreuen („stereographischen") und mitteltreuen (vermittelnden) Entwurf. Bei der Mercator-Abbildung zeigt Breusing, was sich ohne Differential- und Integralrechnung thun läfst, in ganz trefflicher Weise. Nebenbei bemerkt, gibt er nach Messungen von D'Avezac auf dem Pariser Ex. der grofsen Weltkarte von Mercator eine Untersuchung des von Mercator befolgten Verfahrens, der ja 100 Jahre vor der Infinitesimalrechnung seine grofse Verbesserung erfand (vgl. oben Anm. 15, S. 48), und ebenso eine Zusammenstellung der Zahlen von Wright aus 1594 und 1610 für die vergröfserten Breiten mit den richtigen (Wright ist durch Multiplikation jeder Breitenminute mit der *sec* der vollen Minute zu seinen Zahlen gekommen, während später Oughtred dieses Verfahren noch etwas verbesserte). Jedenfalls zeigte Breusing, dafs und wie sich eine mindestens „ad usum navigantium" genügende Genauigkeit in Erklärung und Gebrauch der winkeltreuen cylindrischen Abbildung sehr einfach erreichen läfst, wenn auch nicht zu verkennen ist, dafs eine heutigen Anforderungen an den Geographen genügende Erklärung mit Hilfe der Elementarmathematik kaum geleistet werden kann. Im Nachwort wünscht Breusing die Entfernung des unnötigen „Brasts" von Projektionen aus den Lehrbüchern. — Vielfach zum Widerspruch herausfordernd, durchaus anregend, in einigen Abschnitten pädagogisch und sachlich meisterhaft. Die guten Abbildungen von Debes seien auch noch angeführt. — E. Gelcich, der aufserordentlich fruchtbare Schriftsteller in Sachen der mathematischen Geographie und ihrer Geschichte, hat neben dem sogleich zu erwähnenden deutschen Elementarbuch auch eine etwas gröfsere italienische „Cartografia"[102] erscheinen lassen. Den Hauptabschnitt bildet der über die Gradnetze; voraus geht ein Blick auf die Geschichte der Karten, während der 3. Teil die „praktische Kartographie", Kartenzeichnung einschliefslich Geländedarstellung, Stich und Druck behandelt und eine (recht zufällig aussehende) Bibliographie liefert. Der Verf. folgt im 2. Abschnitt ganz Germain-Gretschel und Fiorini. — Ein ebenfalls wohl hierher zu stellendes *Buch von Hughes[103]) soll bereits erschienen sein, es war mir aber noch nicht zugänglich.

Neben diesen Lehrbüchern ist ferner noch eine Anzahl von mehr populären selbständig erschienenen Darstellungen des Gegenstands zu nennen.

Voran mag stehen, dafs Coordes' „Kleines Lehrbuch" in neuer Auflage, mit einigen Verbesserungen, erschienen ist[104]). — Ferner hat Meisel seinen in den *„Pädag. Blättern" (16. Band) erschienenen Aufsatz: „Einiges über die Abbildung der Kugelfläche in der Ebene" auf Anraten von Prof. Kirchhoff erweitert herausgegeben[105]). Die Schrift kann sich wohl neben die gangbaren Elementarbücher von Steinhauser, Coordes, Struve stellen, ohne die Ziele von Breusing oder von Zöppritz anzustreben. Die stereographische Projektion wird zu den „innern" perspektivischen Abbildungen der Erde gestellt. In welchem geographischen Atlas (die Schrift soll als mathematischer Atlaskommentar dienen) ist auch nur Ein Blatt in gnomonischer Abbildung oder in einer Perspektive auf Kegel- oder Cylindermantel gezeichnet? Die Irrtümer aufzuzählen fehlt der Raum. — Eine „Kartenkunde" haben ferner Gelcich und Sauter herausgegeben[106]) als Teil der Göschenschen Elementarbücher-Sammlung. Auch hier nimmt wie bei 102) die Kartenprojektionslehre den breitesten Raum ein, tritt aber vielfach in unpraktischer Form und mit den altgewohnten Irrtümern und Ungenauigkeiten auf; der zweite Teil, Topographie, ist im ganzen besser. — Einen noch kürzern ähnlichen Leitfaden hat Umlauft veröffentlicht[107]) als kurzen Kommentar zu Hartlebens Volksatlas. — Endlich seien noch ein englisches und ein amerikanisches Werkchen genannt, von Elderton[108]) und von Redway[109]). Jenes gibt einen Abrifs des

---

[102]) Cartografia (Manuali Hoepli). Mailand 1894. — [103]) Maps and Map Making. London 1893. — [104]) 2. Aufl. von Koch. Cassel 1891. — [105]) Gradnetze der Landkarten. Halle 1894. Ber. Hammer, P. M. 1894, LB. 18a; Ausland 1893, 765. — [106]) Stuttgart 1894. — [107]) Kleiner Schlüssel zum Verständn. d. Landk. Wien 1889. — [108]) Maps and Map Drawing. London 1890. — [109]) Reproduction of Geogr. Forms 1890.

Aufnehmens, etwas über Globen, etwas über Kartenzeichnung (mit vielen Unrichtigkeiten), dieses einige Anleitung zum Reliefmodellieren in Sand und Thon und zum Entwerfen von Karten; die Mercatorkarte erscheint glücklich wieder als Zentral-Cylinderperspektive, „globulare" Projektion und Perspektive werden, wie in England oft üblich, synonym gebraucht; was wird wohl alles noch als globular bezeichnet werden?!

Von sonstigen allgemeinen Darstellungen sind etwa noch folgende Aufsätze zu erwähnen:

W. A. Taylor hält seinen Abrifs[110]) elementar; da er aber immerhin nicht so ganz geringe Voraussetzungen über die Vorkenntnisse seiner Leser macht, wie es gewöhnlich in diesen Schriften geschieht, so mag hier Einzelnes erörtert sein. Die Perspektive mit $D = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$ soll (transversal) nahezu Kreisbögen als Bilder der Parallelkreise und Meridiane geben, und „deshalb ist die gewöhnliche Konstruktion die, Äquator und Mittelmeridian in gleiche Teile zu zerlegen und durch die Teilpunkte Kreisbögen zu ziehen; diese Projektion heifst die äquidistante" (?!). Die Perspektiven heifsen globulare Projektionen. Die Zentral-Cylinderperspektive soll „kubische Projektion" genannt werden. Galls cylindrische Abbildungen werden natürlich ebensowenig vergessen wie die von Nell wiedererweckte Fischersche Perspektive, für die die Karte von Asien „ocular proof" der Anwendbarkeit auf grofse Teile der Erdoberfläche geben soll. — Von einigermafsen systematischer oder didaktischer Ordnung nur Spuren. — Populär wird, der Richtung der Zeitschrift entsprechend, die ihn gebracht hat, auch ein *Aufsatz des schon genannten G. W. Redway[111]) gehalten sein. — *Dallet, La Construction d'une Carte, mag ebenfalls hierher gehören[112]).

Auch einige neuere Atlanten geben allgemeine Darstellungen der Kartenprojektionslehre. Es seien hier nur genannt:

Wagners Methodischer Schulatlas[113]), die Erneuerung der Sydowschen Kartenwerke; enthält 2 Tafeln mit den kartographischen Elementen. Zur ersten, Gradnetze und Situationszeichnung, sei bemerkt, dafs es zweckmäfsiger erscheint, bei vergleichenden azimutalen Abbildungen den Mittelpunkts-Längenmafsstab bei allen gleich zu nehmen, nicht den Durchmesser eines bestimmten Grenzkreises (wenn dies ein Grofskreis sein sollte, d. h. die Halbkugel abgebildet werden sollte, wäre ja z. B. die gnomonische Abbildung schon ganz auszuschliefsen), also nach Tafel I bei Breusing (vgl. 101) nicht nach der ganz nichtssagenden Figur 9 daselbst zu verfahren; zu der „modifizierten Kegelprojektion" (vgl. oben bei 97): wenn die Parallelkreise genau in derselben Weise gezogen werden wie in der „wahren" und dann auf zwei Hauptparallelen die wahren Abweitungen aufgetragen werden, so schneiden sich die geraden Verbindungslinien der Teilpunkte nicht mehr in Einem Punkt, während dies bei de l'Isles Projektion noch zutrifft, so dafs diese eine echte konische Abbildung ist; endlich wird es sich für die Zukunft empfehlen, nur die im Atlas vertretenen Abbildungsarten zu erläutern und dafür andre wegzulassen (z. B. die „externen" Perspektiven, für die nirgends, auch in der mathematischen Geographie nicht, ein Beispiel im Atlas sich findet); ihren Platz könnte dann der flächentreue Azimutalentwurf einnehmen, für den wenigstens Ein Beispiel (leider nur) da ist. Die Tafel 5 gibt einen guten Überblick über die Bergzeichnung. — Der „Atlas de Géographie moderne"[114]) enthält einen ziemlich vollständigen Abrifs der Netzentwürfe (von Aitow) mit zum Teil recht willkürlichen neuen Benennungen. Das „Canevas dérivé" ist in III. zu erwähnen. — Auch der neue Handatlas von Debes[115]) ist wegen Anwendung neuer Projektionen dort namhaft zu machen.

---

[110]) Map Projections. Scott. Geogr. Mag. 1890, 306. — [111]) Goldthwaite's Geogr. Mag. 1892. — [112]) Ann. de Géogr. 1892, Nr. 5. — [113]) Gotha 1888 (1. Aufl.). — [114]) Von Schrader, Prudent und Anthoine. Paris 1891 (1. Aufl.). — [115]) Leipzig, von 1893 an.

III. Neue und abgeänderte alte Gradnetzentwürfe und ihre Anwendungen. Theoretisches und Praktisches zur Netzentwurfslehre und Verwandtes. Neue Anwendungen der vorhandenen Netzentwürfe.

1. Neue und abgeänderte alte Gradnetzentwürfe und ihre Anwendungen.

Bouthillier de Beaumonts neues Planisphär, das Günther schon erwähnt hat (XIV, 194), verdient doch wohl die grofse Propaganda nicht, die dafür gemacht wird.

Aufser der a. a. O. genannten Publikation ist die Projektion noch an mindestens drei Stellen veröffentlicht worden[116]; ferner hat Lullin ihr einen Teil einer besondern Schrift[117]) gewidmet. Die allgemeine Einleitung B.s gibt sogar mehrfach zu Bedenken Veranlassung: zu den perspektivischen Entwürfen gehören z. B. „die stereographischen, die orthographischen und die Polar-Projektionen"; es ist dem Ref. auch aus dem Folgenden nicht klar geworden, was der Verf. unter Polarprojektion versteht. Nun — in seiner eigenen Abbildungsmethode soll ein Entwurf der ganzen Erdoberfläche auf einfache, natürliche und stets dieselbe Art gegeben werden, die Vielheit der Projektionen soll aus den Atlanten verschwinden. Das möchte angehen, wenn man eben nur eine Abbildung der ganzen Erdoberfläche brauchte, obgleich auch in diesem Falle die natürliche Folge nur wäre, dafs von der flächentreuen oder winkeltreuen Karte her irrtümliche Vorstellungen über die Formen oder die Flächen sich unaustilgbar im Gedächtnis festsetzen würden. „Der Fortschritt der Geographie in ihrem technischen Teil, der Kartographie", den der Verf. von seinem Vorschlag erhofft, wird ausbleiben; dieser wird nur die Bedeutung einer einfachen konventionellen Netzzeichnung haben, wie sie, z. B. für Schulzwecke, in beliebiger Zahl aufgestellt werden können.

Ebenfalls für Darstellungen der ganzen Erdoberfläche hat Wagner[118]) eine Modifikation der üblichen Planigloben-Abbildung gegeben.

Der „australische Quadrant" ist auf den nebeneinanderstehenden transversalen Halbkugeln (Grenzmeridian 20° W. Gr.) zusammengehängt; die Meridiane werden in diesen Quadranten zu parallelen Geraden verändert, die durch die Teilpunkte des Äquators gezogen werden. Die Flächentreue, die dem hier zugrunde gelegten azimutalen Entwurf („Lamberts flächentreue Zenital-Projektion") sonst zukommt, ist in diesem Viertel aufgegeben; über die Entstehung der Parallelkreisbilder wird nichts gesagt.

Eine weitere zusammenhängende Darstellung der ganzen Erdoberfläche hat Aitow in dem schon erwähnten Atlas angegeben[119]).

Er geht aus von der Abbildung einer durch einen Meridian begrenzten Halbkugel in azimutalem Entwurf mit längentreuen Hauptkreisen. Denkt man sich die Ebene dieses Bildes so um den Äquator gedreht, dafs sie mit ihrer alten Lage den Winkel 60° einschliefst, und projiziert sie jetzt orthogonal auf die letztere, wobei der Parallel φ der ursprünglichen Abbildung auch auf der neuen φ heifst, der Meridian λ der ersten Abbildung aber mit 2λ bezeichnet wird und so aus dem Bild der Halbkugel das der ganzen Erdoberfläche entsteht, so hat man diese „Aitowsche Abbildung" (mehrfach in dem genannten Atlas verwendet). Der Umrifs ist also eine Ellipse mit dem Achsenverhältnis 1 : 2, derselbe wie bei Mollweide; irgend eine ausgezeichnete Eigenschaft kommt aber jener Abbildung nicht zu. Vapotitsch hat sie in einem besondern Aufsatz[120]) untersucht.

Der Ref. hat, anknüpfend an dieses Verfahren, eine andere

---

[116]) Sep.: De la Proj. dans la Cart. et de l'Heure universelle. Genf 1889; Rev. Géogr. Internat. 1890, Nr. 172—175; Le Globe. Genf 1891 etc. Vgl. auch Berghaus' Bericht, P. M. 1889, LB. S. 3. — [117]) Institution d'un Mérid. Unique. Genf 1892. — [118]) Vgl. 113, Blatt 9. — [119]) Vgl. 114, mehrfach angewandt; ferner ausführlich in Nouv. Géogr. 1892, 89. — [120]) Ausland 1893, Nr. 21.

Abbildungsart für die ganze Erdoberfläche angegeben, die flächentreu ist[121]).

Wenn man nämlich nicht von der wichtigsten vermittelnden, sondern von der flächentreuen azimutalen Abbildung ausgeht, so bleibt jene Fundamentaleigenschaft der neuen Abbildung erhalten. Der entstehende Entwurf der ganzen Erdoberfläche könnte vielfach zweckmäfsig an die Stelle des vielbenutzten[122]) Mollweideschen treten. Ref. hat a. a. O. noch gezeigt, dafs ein ähnliches Verfahren auch noch für flächentreue Karten grofser Kugelzweiecke brauchbar bleibt, z. B. für $^3/_4$ der ganzen Erdoberfläche u. s. f.

Von neuen Abbildungsarten für Teile der Erdoberfläche wäre hier die flächentreue Abbildung von v. Tóth zu nennen[123]).

Wenn sie eben neu wäre; aber diese wohlgemeinte „neue allgemeine, leicht und genau konstruierbare Projektion des geographischen Gradnetzes mit genau übereinstimmenden Flächeninhalten", auf die T. von der stereographischen Abbildung aus kommt und die er wie jene azimutal, im Gegensatz zu ihr aber flächentreu machen will, kann eben nichts andres sein, als der flächentreue Azimutalentwurf. (Was ist, nebenbei gefragt, „Gaufssche stereographische Projektion"? Ist Gaufs der Erfinder der stereographischen Abbildung — eine Ehre, deren er nicht bedarf —, oder ist vielleicht diesmal stereographisch synonym mit konform?) — Die so oft wiederholt entdeckte schöne Methode Lamberts (von der man aber nicht mit dem Verf. sagen kann, dafs sie ganz allgemein die beste sei) ist abermals entdeckt. Quousque tandem?! Wenn der Verf. wirklich für $\varphi_0 = 47°$ (Österreich) die Azimute der Netzschnittpunkte auf 0,001″ berechnet hat — die im franz. Résumé erwähnte Tabelle fand Ref. nicht im ungarischen Text —, so hat er sich auch damit unnötige Mühe gemacht.

Mit der „zenitalen äquivalenten Projektion von Lambert" hat sich auch *Ferreira befafst[124]), vermutlich ohne Neues beibringen zu können.

Beiläufig sei eine ältere Arbeit genannt: Die Abbildungsmethode für die Gradabteilungskarte des Königreichs Italien in 1 : 100 000[125]).

Die Schrift gibt die Abmessungen der genau geradlinig (trapezförmig) begrenzten Blätter der italienischen Karte. Dafs diese Näherung, geradliniger Nord- und Südrand, genügt, zeigen sofort die Dimensionen selbst, die z. B. für die Blätter der nördlichsten Zone betragen: Nordrand 38024,5 m, Südrand 38259,3 m (für West- und Ostrand 37052 m), d. h. der Nordrand ist nur wenig über 2 mm kürzer als der Südrand; noch deutlicher wird die Sache durch Berechnung der Winkel dieses ebenen Trapezes.

Anhangsweise mögen auch noch solche neue Abbildungsmethoden erwähnt sein, die man sich ausnahmsweise einmal gefallen läfst, wo gegen die Rücksicht auf einfache Zeichnung der Netzlinien alle andern Gesichtspunkte zurücktreten, wie z. B. gelegentlich in der Schule. Redway[126]), Krebs[127]) u. a. haben solche Entwürfe angegeben, die man natürlich beliebig vermehren kann. Ähnliche Entwürfe sollten dann aber nicht für wissenschaftliche Karten verwendet werden (vgl. z. B. P. M. 1891, Taf. 3).

---

[121]) Hammer, Über Planisph. Aitow u. neue flächentreue Entwürfe. P. M. 1892, Heft 4. Ref. darf hier wohl mit Rücksicht auf die Bemerkung von Aitow in Nouv. Géogr. 1892, 89, und am Schlufs noch anfügen, dafs ihm A. selbst mitgeteilt hat, dafs er die Möglichkeit flächentreuer Entwürfe dieser Art übersehen habe; er hat sich also nicht nur, wie auch schon aus der Nichtanwendung dieser Abbildung im Atlas hervorgeht, auf die „Erwähnung" des aus der „äquidistanten Az.-Proj." abgeleiteten Netzes „beschränkt". — [122]) Vgl. z. B. Berghaus, Physik. Handatlas &c. — [123]) A földrajzi fokhálózatnak etc. (Földr. Közl. XVI, 1888, 369). — [124]) Soc. Géogr. Lisbonne 1889. — [125]) Istituto Geogr. Mil. Firenze. Istruz. sulla Proj. Naturale . . . Florenz 1879. — [126]) Anm. 109; S. 64. — [127]) Internat. Geogr.-Kongrefs, Bern 1891, 378.

2. *Theoretisches und Praktisches zur allgemeinen Netzentwurfslehre &c.*

Obenan mögen hier stehen zwei Aufsätze von Frischauf[128]) über das allgemeine Abbildungsgesetz, von dem bekanntlich Tissot zur vollständigen Untersuchung aller Entwurfsarten Gebrauch gemacht hat.

Man kann das Tissotsche Verzerrungsgesetz am einfachsten so aussprechen: Bei jeder Abbildung einer Fläche auf eine andre kann man ∞kleine, einander entsprechende Gebiete als affine Gebilde betrachten. Von diesem Satz hat man selbstverständlich lange vor Tissot für spezielle Fälle Gebrauch gemacht. Das Gesetz gilt übrigens nicht nur für Gebilde von 2 Dimensionen, sondern auch von 3 Dimensionen; es lautet dann so: bei jeder Verwandtschaft sind zwei einander entsprechende unendlich kleine Raumteile affin. — Günther hat denselben Satz mehr geometrisch gezeigt[129]). — In einer „den Manen Joh. Heinr. Lamberts" gewidmeten besondern kleinen Schrift[130]) hat Frischauf ferner darauf aufmerksam gemacht, dafs einige Abbildungen von Tissot bereits in solchen von Lambert implicite gegeben sind. Dafs damit das Verdienst Tissots nicht geschmälert wird, bedarf keiner Versicherung; es klingt einigermafsen wie Tadel, wenn der Verf. in der Einleitung von der „fabriksmäfsigen Art" der Tissotschen Untersuchungen spricht; jene „Fabriksarbeit" war eben notwendig. — Lambert ist übrigens in Deutschland stets und insbesondere in der letzten Zeit in seinen Arbeiten zur Kartentheorie nach Gebühr anerkannt worden (Ref. erinnert nur an Zöppritz und darf wohl auch an seine eigenen Schriften erinnern). Dafs er die winkeltreue konische Abbildung vollständig entwickelt hat, ist bekannt; dafs sich die Tissotsche „ausgleichende" Abbildung einer Zone als Näherung jener Abbildung darstellen lassen mufs, ist eigentlich selbstverständlich, ohne dafs Ref. damit das grofse Interesse der Frischaufschen Arbeit in Abrede stellen will.

Ist n der Längenunterschieds-Koeffizient der konischen Abbildung, m der Kartenhalbmesser des Parallelkreises von der Poldistanz δ und c eine noch zu bestimmende Konstante, so ist diese konische Abbildung winkeltreu mit

$$m = c\left(\operatorname{tg}\frac{\delta}{2}\right)^n.$$

Ist δ_0 der Mittelparallel, m_0 sein Kartenhalbmesser, so wird

$$m = m_0\left(\frac{\operatorname{tg}\frac{\delta}{2}}{\operatorname{tg}\frac{\delta_0}{2}}\right)^{\cos\delta_0}.$$

Setzt man hier $\delta = \delta_0 + s$ und entwickelt m in die Potenzreihe mit unbestimmten Koeffizienten

$$m = m_0 + A_1 s + A_2 s^2 + A_3 s^3 + \ldots, \text{ so wird}$$
$$A_1 = 1,\ A_2 = 0,\ A_3 = \tfrac{1}{6},\ A_4 = -\tfrac{1}{24}\operatorname{ctg}\delta_0 \text{ und damit}$$
$$m = \operatorname{tg}\delta_0 + s + \tfrac{1}{6}s^3 - \tfrac{1}{24}\operatorname{ctg}\delta_0\, s^4 + \ldots,$$

in den ersten 3 Gliedern übereinstimmend mit dem Ausdruck für m in der „kompensativen" konischen Abbildung von Tissot. — Ganz ähnlich läfst sich die von Tissot für ein schmales Zweieck angegebene Abbildung als Reihen-Annäherung an die winkeltreue cylindrische Abbildung in transversaler Lage zeigen. — Die Rettung der sogen. Bonneschen Abbildung am Schlufs der Schrift scheint mir in ihrer Allgemeinheit selbst für kleine Gebiete unberechtigt; was soll denn namentlich der Kataster mit Bonne beginnen? — Ein besonders gedruckter Nachtrag gestattet die Berücksichtigung der Abplattung. — Auch über das Vorstehende hat Günther in dem schon erwähnten Aufsatz in P. M.[131]) berichtet, ohne Neues hinzuzufügen.

„Beiträge zur Lehre von den Kartenentwürfen", die manches

---

[128]) Die Affinität als allgem. Verzerr.-Gesetz. Ztschr. Realschulwesen XVI, 1891, 4. Heft, und: Die Aff. ∞kl. Räume als allg. Abb.-Gesetz. Ebend. XVII, 1892, 8. Heft. — [129]) Zur Gesch. u. Theorie der kartogr. Meth. Tissots. P. M. 1891, Heft 8. — [130]) Beitr. z. Gesch. u. Konstr. der Kartenprojektionen. Graz 1891. — [131]) Vgl. 129.

Interessante bieten, hat in ähnlicher Richtung etwas früher auch Heger gegeben[132]).

Abschnitt I beschäftigt sich mit vermittelnden azimutalen und cylindrischen Entwürfen. Ist δ die sphärische Distanz des abzubildenden Punktes vom Hauptpunkt (und α das in der azimutalen Karte erhaltene bleibende Azimut), so ist mit dem Halbmessergesetz $\varrho = f(\delta)$ die Abbildung bestimmt; der flächentreue Entwurf verlangt $\varrho = 2 \sin \frac{\delta}{2}$, der winkeltreue (stereogr.) $\varrho = 2 \operatorname{tg} \frac{\delta}{2}$. „Man wird in möglichst vorurteilsfreier Weise einen vermittelnden Entwurf zwischen Lamberts flächentreuem und dem stereographischen einschalten, wenn man für $f(\delta)$ eine Potenzreihe mit unbestimmten Koeffizienten einführt und diese dann durch Anforderungen an die Natur der Vermittelung geeignet zu bestimmen sucht". Es ist hierzu zu bemerken: die einfache Überlegung, dafs $\frac{\delta}{2}$ stets zwischen $\sin \frac{\delta}{2}$ und $\operatorname{tg} \frac{\delta}{2}$ liegt (und alle drei gleichzeitig gegen Null konvergieren), zeigt genügend, dafs jeder brauchbare vermittelnde Entwurf, dessen Halbmessergesetz durch eine Potenzreihe dargestellt wird, beginnen mufs mit $\varrho = \delta + \ldots$; eine weitere Bestätigung des sogen. Postelschen Entwurfs als des wichtigsten vermittelnden ist kaum notwendig; zudem sind die angedeuteten „Anforderungen" an die Natur der Vermittelung nur willkürlich festzusetzen. Warum soll gerade die Vermittelung gewählt werden, bei der Flächenverzerrung und Winkelverzerrung überall numerisch gleich sind? Trifft man übrigens diese Wahl ($S - 1 = 2\omega$ mit den Tissotschen Bezeichnungen) und macht man ferner, soweit noch eine Wahl besteht, die günstigsten Annahmen, so erhält man

$$\varrho = \delta - \tfrac{1}{720}\delta^5 - 0{,}0000359\,\delta^7 + 0{,}0000024\,\delta^9 \ldots,$$

wodurch sich die „Anerkennung dieses Entwurfs" ($\varrho = \delta$) „als des wichtigsten vermittelnden" bestätigt. Für $\delta = 1$ (d. h. 57,3°) wird für das angegebene ϱ: $2\omega = S - 1 = 0{,}1782$ (Flächenverzerrung von 18%, Max.-Winkelverzerrung 10° 13′). Man kann selbstverständlich auch die Flächenverzerrungszahl zur Winkelverzerrungszahl in ein konstantes Verhältnis v setzen (entsprechend $v = 1$ oben); für $v = \frac{1}{2}$ z. B. (also mit Bevorzugung der Winkelerhaltung) wird

$$\varrho = \delta + \tfrac{1}{48}\delta^3 - 0{,}00143\,\delta^5 - 0{,}000244\,\delta^7 \ldots$$

Ganz dasselbe wird für die cylindrischen Entwürfe durchgeführt mit demselben Resultat: wichtigste Vermittelung zwischen $y = \sin\varphi$ und $y = l \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2}\right)$ ist und bleibt $y = \varphi$, wie man sich durch Reihenentwickelung sofort überzeugt. Der II. Abschnitt gibt ähnliche Bemerkungen über „vermittelnde Kegelentwürfe", wobei hier neben dem „einfachen Kegelentwurf" (längentreue Meridiane) der Tissotsche „Kegelentwurf für schmale Zonen" sich darstellen läfst, wenn die Winkeltreue der Flächentreue gegenüber bevorzugt wird; ein Seitenstück dazu läfst sich dadurch aufstellen, dafs man umgekehrt die Flächentreue bevorzugt. Für Tissots Abbildung ist (s. oben 130), wenn $\delta = \delta_0 + v$ gesetzt wird, der Parallelkreishalbmesser ϱ:

$$\varrho = \operatorname{tg}\delta_0 + v + \tfrac{1}{3}v^3 \quad ; \; n = \cos\delta_0,$$

für den andern Entwurf ist:

$$\varrho = \operatorname{tg}\delta_0 + v - \tfrac{1}{6}v^3. \quad ; \; n = \cos\delta_0;$$

Auch hier läfst sich die Abplattung leicht berücksichtigen.

Der III. Abschnitt beschäftigt sich mit dem Tissotschen flächentreuen Entwurf einer Kugelzone mit kleinster Winkelverzerrung.

Eine Arbeit von *Woodward kann ich leider nur nach ihrem Titel nennen[133]); sie gehört vielleicht mehr nach 3, als hierher.

Zur allgemeinen winkeltreuen Abbildung einer beliebigen Fläche sind einige Aufsätze von Lord Kelvin zu erwähnen[134]).

In der ersten Abhandlung spricht der Verf. über die „Verallgemeinerung der

132) Civil-Ingenieur 1890 (XXXVI), 48. — 133) Formulas and Tables to facilitate the Constr. and Use of Maps. Bull. Geol. Survey Washington Nr. 48—53. — 134) Nature 1892, 22. Sept., ferner 6. Okt. Mit Nachträgen.

Mercator-Abbildung“ mit Hilfe von elektrischen Instrumenten: es handelt sich um die „Mercatorisierung“ einer beliebigen Rotationsfläche, wobei auch für die Mercatorkarte der Erde Wichtiges erwähnt wird. Die zweite Abhandlung gibt eine „Mercatorkarte“ einer ganz geschlossenen Oberfläche.

Eine Arbeit von Tarry enthält einige Sätze über die stereographische Abbildung, die als Anwendung erhalten werden[135].

Die Aufsätze von Cayley[136] und Fuchs[137] über winkeltreue Abbildung (isogonale Verwandtschaft) haben ausschliefslich mathematisches Interesse; erwähnt mag sein, dafs Cayley, wie die Anmerkung andeutet, statt isogonale oder orthomorphe Transformation den Ausdruck Orthomorphosis gebraucht. — Ein vielleicht ebenfalls (aber nur im gleichen Sinn) hier zu erwähnendes Werk von *Ferrers[138] hat Ref. nicht gesehen; die Abhandlung von Wolff[139] über das Prinzip der reziproken Radien beschränkt sich vorläufig auf die Ebene und bietet nichts hier Erwähnenswertes.

Wichtige Arbeiten sind ferner zur flächentreuen Abbildung namhaft zu machen, die die Behandlung der Bonnetschen Aufgaben (s. auch Schellhammer, IX, 439) fortsetzen. Korkins Aufsatz „über die geographischen Karten“[140] schliefst unmittelbar an Bonnet an.

Dieser hat 1852 die Aufgabe behandelt, die Kugel derart flächentreu auf die Ebene abzubilden, dafs zwei bestimmte Kurvenscharen, die sich auf der Kugel orthogonal schneiden, Bilder erhalten, die ebenfalls rechte Schnittwinkel zeigen. Sind zunächst Σ und Σ' zwei ganz beliebige Flächen, ds und ds' die einander entsprechenden Linienelemente auf ihnen, so dafs mit den Bezeichnungen von Gaufs

$$ds^2 = E\,du^2 + 2\,F\,du\,dv + G\,dv^2$$
$$ds'^2 = E'\,du'^2 + 2\,F'\,du'\,dv' + G'\,dv'^2$$

wird, wobei E, F, G bestimmte Funktionen von u, v, und E', F', G' von u', v' sind, so lautet die Bedingung des konstanten Verhältnisses k zweier einander entsprechender Flächeninhalte auf beiden Oberflächen (k = 1 ist Flächentreue schlechtweg):

$$(1)\qquad \frac{\partial u}{\partial u'}\cdot\frac{\partial v}{\partial v'} - \frac{\partial u}{\partial v'}\cdot\frac{\partial v}{\partial u'} = k\,.\,\frac{\sqrt{E'G' - F'^2}}{\sqrt{EG - F^2}},$$

und die Bedingung, dafs auf Σ' die den Linien, die durch u = Konst., v = Konst. auf der ersten Fläche entstehen, entsprechenden Kurven sich ebenfalls senkrecht schneiden:

$$(2)\quad E'\,.\,\frac{\partial u}{\partial v'}\cdot\frac{\partial v}{\partial v'} - F'\,.\left(\frac{\partial u}{\partial u'}\cdot\frac{\partial v}{\partial v'} + \frac{\partial u}{\partial v'}\cdot\frac{\partial v}{\partial u'}\right) + G'\,.\,\frac{\partial u}{\partial u'}\cdot\frac{\partial v}{\partial u'} = o\,.$$

Aus (1) und (2) sind u und v in Funktion von u' und v' auszudrücken oder u, v, u', v' in Funktion von zwei beliebigen unabhängigen Variabeln.

Spez. Fall: Es sei nun Σ eine Umdrehungsfläche, Σ' eine Ebene, das System (u, v) das der Längen und Breiten auf der Rotationsfläche, so ist

$$ds^2 = du^2 + [\varphi(u)]^2\,dv^2, \text{ wo } \varphi(u) \text{ eine von v nicht abhängige Funktion von u,}$$
$$\text{also } E = 1,\ F = o,\ G = [\varphi(u)]^2,\ \sqrt{EG - F^2} = \varphi(u).$$

Mit $U = \frac{4}{k\sqrt{-1}}\int\varphi(u)\,du$ werden die Gleichungen (1) und (2) hier

$$(1')\qquad \frac{\partial U}{\partial u'}\,\frac{\partial v}{\partial v'} - \frac{\partial U}{\partial v'}\,\frac{\partial v}{\partial u'} = 2$$

[135] Sur les Figures équipollentes. Nouv. Ann. de Math. (III), 11 (1892), 251. — [136] On some Problems of Orthomorphosis Journ. für reine u. ang. Math., Bd. 107 (1891), 262. — [137] Über eine Abbildung durch eine rationale Funktion. Ebend. 108 (1891), 181. — [138] Elementary Treatise on trilinear Coordinates, Method of reciprocal Polars and Theory of Projections. London 1890. — [139] Progr. Stud.-Anst. Erlangen 1891. — [140] (Korkine:) Sur les Cartes Géogr. Math. Annalen 35 (1890), 588.

$$(2') \qquad \frac{\partial U}{\partial u'}\frac{\partial v}{\partial v'} + \frac{\partial U}{\partial v'}\frac{\partial v}{\partial u'};$$

wird also U oder u mit Z bezeichnet, und

$$\frac{\partial Z}{\partial u'} = p,\ \frac{\partial Z}{\partial v'} = q.\ \frac{\partial^2 Z}{\partial u'^2} = r,\ \frac{\partial^2 Z}{\partial u'\,\partial v'} = s \text{ und } \frac{\partial^2 Z}{\partial v'^2} = t \text{ gesetzt,}$$

so liefert die Integration die Gleichung: $\frac{r}{p^2} + \frac{t}{q^2} = 0$ die Auflösung unsrer Aufgabe. Man kommt also auf die Poissonsche Differentialgleichung $\frac{\partial^2 z}{\partial \xi\,\partial \eta} = z$. Die Integration wird nun durchgeführt. Als spezielle Fälle seien genannt: der, dafs das Kartennetz aus zwei Systemen logarithmischer Spiralen besteht (kartographisch unbrauchbar); der, in dem zwei Systeme paralleler Geraden auf der Karte vorhanden sind (Lamberts „isocylindrische" Abbildung); der, in dem das eine System ein Strahlenbüschel, das zweite also das der Kreise um den Mittelpunkt des Büschels ist (flächentreue konische Abbildung). Sätze: Das zuletzt genannte System ist das einzige der vorgeschriebenen Art, in dem das System der Meridiane oder der Parallelkreise in der Karte als Kreisschar erscheinen kann. Diese Lösung und die vorletzte der genannten sind die einzigen, in dem das System der Meridiane oder der Parallelkreise in der Karte durch eine Schar von Geraden dargestellt werden kann.

Dieselbe Aufgabe hat auch Holländer behandelt[141]).

Die Ebene der rechtwinkligen Koordinaten (x, y) ist auf die der Koordinaten (ξ, η) flächentreu abgebildet [unmittelbar klar oder aus der obigen allgemeinen Gleichung (1)], wenn die Differentialgleichung besteht:

$$\frac{\partial \xi}{\partial x}\cdot\frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{\partial \xi}{\partial y}\cdot\frac{\partial \eta}{\partial x} = 1.$$

Es fragt sich nun, unter welchen Bedingungen sich die allgemeine Gleichung für flächentreue Abbildung einer beliebigen Fläche auf eine beliebige andre auf diese einfache Gleichung für Abbildung einer Ebene auf eine zweite zurückführen läfst. Es ist dies z. B. der Fall für alle Rotationsflächen, für die in Beziehung auf das System der Meridiane und Parallelkreise als System (u, v) gilt:

$$\sqrt{EG - F^2} = U.V,$$

wo U und V Funktionen von u und von v allein sind. Ist dann $U\,du = du_1$ und $V\,dv = dv_1$, so hat das Kurven-System $u_1 =$ Konst., $v_1 =$ Konst. die besondere Eigenschaft, dafs alle ∞kleinen Maschen, die gleichen Zunahmen du_1 und dv_1 entsprechen, flächengleich sind. Ein solches Kurvensystem nennt der Verf. ein „autoedrisches"; die Aufgabe ist also: auf der gegebenen Rotationsfläche ein autoedrisches Kurvensystem zu finden. Diese Kurvensysteme spielen für die „äquivalente" Abbildung dieselbe Rolle, wie die isometrischen Systeme (∞kleine Zunahmen der Parameter schneiden ∞kleine Quadrate aus) für die „konforme". — Speziell wird dann die „rektanguläre" flächentreue Abbildung (Tissot) einer Ebene auf eine zweite in einigen besondern Fällen durchgeführt. — Das letzte Kapitel: „Äquivalente Abbildung im Zusammenhang mit den Flächen konstanter Krümmung" (vermittelt durch die Gaufssche sphärische Abbildung) fällt nicht in unser Gebiet, wie auch über sonstige Arbeiten über Flächentheorie und Verwandtes hier nicht zu berichten ist.

Genannt sei aber wenigstens noch ein Satz von Mehmke[142]): Wenn eine gegebene Fläche Punkt für Punkt auf eine beliebige zweite in beliebiger Art abgebildet wird, welche Beziehung besteht zwischen der geodätischen Krümmung in irgend einem Punkt einer auf der ersten Fläche beliebig gezogenen Kurve und der geodätischen Krümmung ihrer Abbildung im entsprechenden Punkt? Antwort: Die geodätische Krümmung der Abbildung einer gegebenen Kurve in irgendeinem Punkt ist eine ganz lineare Funktion von der zum entsprechenden Punkt gehörigen

---

141) Über flächentreue Abb. Progr. Gymn. Mülheim a./R. 1891. — 142) Z. f. Math. u. Phys. (Schlöm.) 37 (1892), 186.

geodätischen Krümmung der gegebenen Kurve, wobei die Koeffizienten der Funktion nur von der Lage des betreffenden Kurvenpunkts und von der Richtung der Kurventangente in ihm abhängen. — Und hingewiesen sei wenigstens auf die neuern Arbeiten zur Flächentheorie, die man zusammengestellt findet bei Darboux[143], Resal[144] und Stahl u. Kommerell[145]. Auch Pirondinis Arbeit[146] über die Revolutionsflächen sei angeführt wegen der Zusammenstellung allgemeiner Formeln für loxodromische und geodätische Linien auf solchen Flächen.

Zu erwähnen ist auch ein Aufsatz von *Heawood[147] über das „Map Colour Theorem", über das Günther schon früher berichtet hat.

Ref. möchte diesen Abschnitt, indem er sich wieder den praktischen Aufgaben der Kartographie zuwendet, schliefsen mit der Anzeige einer Schrift von ihm selbst[148].

Um die Berücksichtigung der Abplattung der Erde bei den Netzentwürfen, soweit sie erforderlich ist, zu vereinfachen, kann man das Erdellipsoid winkeltreu, flächentreu oder vermittelnd auf eine „Normalkugel" übertragen, für die die Breiten ein- für allemal berechnet werden. Der Übergang von dieser Normalkugel K_n auf die Kugel K, die zur Abbildung eines bestimmten Ellipsoidflächenstücks angewandt werden mufs, wird einfacher sein als der vom Ellipsoid direkt auf K; dies wird in dem Schriftchen nachgewiesen. Die gewöhnlich in den Lehrbüchern allein ins Auge gefafsten Abbildungen der Kugel auf die Ebene werden also bequem vorbereitet.

3. *Neue Anwendungen der vorhandenen Netzentwürfe.*

Ein grofser deutscher Mathematiker hat gesprächsweise aus der unendlichen Zahl der denkbaren mathematischen Funktionen die „vernünftigen" herausgehoben. Man könnte bei den Gradnetzentwürfen eine ähnliche Einteilung treffen; nicht jede Abbildung, die den Kugelpunkt (λ, φ) in der (x, y) Ebene durch

$$x = F_1(\lambda, \varphi), \quad y = F_2(\lambda, \varphi)$$

darstellt, ist, wenn auch F_1 und F_2 mathematisch noch so interessant sind, damit auch geographisch wichtig. — Noch wichtiger als die Erfindung neuer Abbildungen, so nützlich einzelne sein können, ist die richtige Verwendung dessen, was da ist; es läfst sich damit viel mehr beginnen als bis jetzt geschieht, und zwar gerade mit den allereinfachsten, den „geometrisch definierten" Entwürfen, den konischen Abbildungen (Längenunterschieds-Koeffizient für die normale Projektion n, wo $1 > n > 0$) und ihren beiden Grenzfällen $n = 1$ (azimutale Abbildungen) und $n = 0$ (cylindrische Abbildungen).

a) Es ist bemerkenswert, dafs in der Geodäsie, die ebene rechtwinklige Koordinaten unbedingt braucht und daher unmittelbar auf cylindrische Entwürfe hingewiesen ist (Soldner und Gaufs, jener eine quadratische Plattkarte, dieser die Mercator-Abbildung, je in transversaler Lage, benutzend), in einzelnen Fällen auch dauernde Systeme rechtwinkliger Koordinaten im Gebrauch sind, die sich auf eine konische Abbildung oder eine azimutale Abbildung beziehen: das erste trifft zu für das Mecklenburgische Koordinaten-System, das zweite für ein System, das

---

143) Leçons sur la Théorie générale des Surfaces, Bd. I—III. Paris 1887—90. — 144) Exposition de la Théorie des Surfaces. Paris 1891. — 145) Grundformeln der allg. Flächentheorie. Leipzig 1893. — 146) Sulla teoria della superf. di rivoluz. Annali di Matem. XVIII (1890), 165. — 147) Quart. Journ. Math. XXIV, 332. — 148) Hammer, Zur Abbildung des Erdellipsoids. Stuttgart 1891. In Z. f. Verm. 1891 ist nur ein Teil abgedruckt. Ber. Bludau, P. M. 1892, LB. 492.

neuerdings in Corsika eingeführt worden ist. Zu jener „konformen Kegelprojektion“ der Mecklenburgischen Landesvermessung von Paschen hat Jordan einige weitere Reihenentwickelungen geliefert[149]; das letzte der genannten Systeme, von Hatt unter dem Namen „Coordonnées azimutales“ gebraucht, ist von diesem an mehreren Stellen erläutert worden[150]. — Vorzüge haben diese Systeme den cylindrischen gegenüber nicht.

b) *Azimutale Abbildungen.* Bei Aufzählung der sonstigen Anwendungen der Netzentwürfe mögen obenan stehen die azimutalen Abbildungen; und unter diesen die Perspektiven (hergebrachtermaſsen und nicht etwa, weil mich die Ansicht Günthers[151] überzeugt hätte: die „allernatürlichste“ Perspektive, die, deren Augpunkt sich über der abzubildenden Kalotte befindet, ist ja gerade völlig unbrauchbar, und dies muſs dem Schüler oder Studierenden nachgewiesen werden, was ganz elementar gar nicht leicht ist; er muſs durch die durchsichtig zu denkende Erde hindurchsehen und das entstehende Bild umkehren, d. h. von auſsen betrachten; kurz es ist nach meiner Ansicht nicht richtig, die Perspektiven für die einfachsten azimutalen Abbildungen im geographischen Sinn zu erklären). — Die gnomonische Abbildung, geographisch bekanntlich ohne Bedeutung, spielt in der Nautik mehr und mehr eine Rolle. Über die fünf amerikanischen gnomonischen Seekarten (Günther XIV, 196; in der Anm. das. soll 1890 stehen) hat Weyer neuerdings berichtet[152]; drei davon sind neu ausgegeben worden. Besonderheiten über die Messung auf diesen Karten sind im übernächsten Abschnitt zu erwähnen. Auch astronomisch ist die Abbildung wichtig, s. ebenfalls daselbst. — Die stereographische Abbildung hat Tilmant (in Meridianprojektion) zur einfachen Ablesung der Sonnen-Auf- und Untergangszeiten für alle Erdorte in den Solstitien benutzt[153] (was aber ebenso einfach allgemeiner gemacht werden kann), während Klekler[154] sie, wie schon so viele vor ihm, als Hilfsmittel zur ebenen Auflösung sphärisch-trigonometrischer Aufgaben verwendet. Die Vollständigkeit der Durchführung ist anzuerkennen. Einige andre Anwendungen der stereographischen Abbildungen s. unten in V, 2. — Was durch eine „scenographische“ Perspektive (mit unmittelbarer Draufsicht auf die darzustellende Kalotte statt Durchsicht durch die Erde, s. oben) entstehen kann, können Meisel (s. 105) und andre sehen auf Taf. 2 der (des Trefflichen sonst so viel bietenden) „Beiträge zur Geschichte und Geographie Japans“ von Naumann[155]. Der Verf. gibt in „stereographischer“ Darstellung (also abermals andre Definition!) eine Ansicht einer Erdkegelschale von 120 km Dicke, die vorn durch einen Meridianschnitt, seitlich durch Flächen begrenzt ist, die der Hauptgebirgsachse Japans parallel laufen, von einem Augpunkt aus in 37° Polhöhe in der Ebene des Meridians 130°, 1860 km über der Erdoberfläche (D also 1,29 R. vom Erdmittelpunkt aus nach vorn, 0,29 D über der Erdoberfläche); die Bildebene entspricht der „Ebene des 134. Meridians“. Die Verzerrungen dieses Bildes sind ungeheuer und unnötig. — Von den nichtperspektivischen azimutalen Entwürfen kommt der flächentreue (Lambert) vielfach mit Recht immer mehr auf; daſs man ihn zu Planigloben in der physikalischen Geographie, wenn es auf Flächenvergleichungen ankommt, vielfach verwendet, ist bekannt[156]. Auch zur Karte von Afrika ist er wohl zu gebrauchen, wie es Bludau[157] thun will. Nur ist hierzu zu bemerken, daſs man der „Einfachheit“ der Netzkurven zuliebe jedenfalls

[149]) Autogr. Schwerin 1891. Ber. Hammer, Z. f. Verm. 1892, 417. Zu den Zusätzen von Jordan zu diesem Bericht ist zu bemerken, daſs die wiederkehrende Angabe, Paschen habe den Hauptparallel (statt des Groſskreises rechtw. zum Mittelmeridian) als Hauptachse genommen, eine ganz neue Definition einer „Achse“ erfordern würde. — [150]) Annales Hydrogr. Paris 1886. C.-R. Bd. 115 (1890), 459; besonderes Werk: Des Coordonnées Rectangulaires. Paris 1893. (Serv. Hydrogr. Marine) — [151]) Z. Math. Phys. (Schlöm.) 1890. Litt.-Abt., S. 208. — [152]) Ann. Hydrogr. u. marit. Meteorol. 1892, S. 185. W. gibt auch die Geschichte der gnomon. Karte. — [153]) Nouv. Mappemonde etc. Bull. Soc. Géogr. Lille 1890, I (13. Bd.), 275. — [154]) Stereogr. Proj. als Hilfsmittel &c. Progr. Staats-Oberrealsch. Wien VII, 1892. — [155]) Ergh. 108 zu P. M. 1893. — [156]) Vgl. z. B. die „Bathy-Hypsom. Map of the World“ von Bartholomew. Scott. Geogr. Mag. 1890, 182; 1892, 164. — [157]) P. M. 1892, Heft 9, mit Skizze.

nicht so weit gehen sollte, nur wegen des geradlinigen Äquators ein die Karte gar nicht interessirendes Stück Ozean im Süden mit hereinzuziehen. Wenn die Karte von Afrika das Mittelmeer und Süd- und Mitteleuropa noch mit umfassen — und eine Landkarte sein — soll, so ist der Hauptpunkt etwa nach + 10° Br. zu verlegen: der Äquator erhält eine leichte Krümmung, der Parallel — 30° fällt nahezu geradlinig aus, genau geradlinig ist, wie jeder Hauptkreis durch den Nullpunkt, der Grofskreis, der den Parallel + 10° im Hauptpunkt berührt, d. h. auf dem geradlinig abgebildeten Mittelmeridian senkrecht steht); an den Meridianen ändert sich wenig, aber die Winkelverzerrungen werden günstiger. Wenn es sich nicht um genaue Vergleichung der Flächeninhalte (durch Messung) handelt, sondern die Rücksicht auf Flächenverzerrung und Formverzerrung gleichmäfsig mitsprechen soll, so ist übrigens natürlich ein vermittelnder azimutaler Entwurf vorzuziehen, wie dies z. B. Aitow für die Karte von Asien-Europa vorhat[158]). Bludau will auch diese Karte in flächentreuer Azimutalprojektion gezeichnet wissen[159]). — Auch auf Karten zur Ozeanographie treten neuerdings azimutale (nichtperspektivische) Entwürfe vielfach auf, ein vermittelnder (mit längentreuen Hauptkreisen) z. B. bei Krümmel[160]), dessen Mahnung am Schlufs seines Aufsatzes noch wenig befolgt wird; ein andrer ist dem Ref. auf einer Karte des Indischen Ozeans bekannt geworden[161]), u. s. f.

c) *Cylindrische Abbildungen.* Wer von der Nutzlosigkeit der Gallschen Cylinderprojektionen nicht schon überzeugt ist, wird mit Nutzen die geologische Weltkarte von Bartholomew[162]) in „stereographischer Cylinderprojektion" (Namenunfug) betrachten. Zur vermittelnden cylindrischen Abbildung in transversaler Lage, die geodätisch von grofser Wichtigkeit ist, hat Jordan einen Beitrag gegeben, „Kartenprojektion in Soldnerschen rechtwinkligen Koordinaten"[163]), der aber nur einige Reduktionen der aus den ebenen Koordinaten berechneten Richtungswinkel auf die sphärischen bespricht. — Eine schiefachsige cylindrische Projektion (und zwar flächentreu) ist von Aitow[164]) für die Karte der beiden Amerika auf einem Blatt vorgeschlagen worden, wie dies Ref. schon früher gethan hatte. Die Bemerkung des Verf. über die Haupteigenschaft des eben genannten Vorschlags des Ref. ist hinfällig. — Einige weitere hierher gehörige Projektionen hat Debes in seinem „Neuen Handatlas"[165]) benutzt. Es sind dies, soviel ich weifs, die ersten Beispiele schiefachsiger cylindrischer Entwürfe, die praktische Verwendung finden. Debes zeichnet in „zwischenständigen" (— wenn der Verf. die Nomenklatur des Ref. ablehnen will, so sollte er sich aber nach einer bessern umsehen als der hier kaum verständlichen Breusingschen; Breusing selbst wendet bei den cylindrischen Abbildungen andre Bezeichnungen an, vgl. 101 —) winkeltreuen cylindrischen Entwürfen die Karten von Mittel-Amerika und von Südost-Asien.

d) *Konische Abbildungen.* Hier sind zwei Arbeiten von Bludau zu nennen, von denen sich die erste mit einer weitern Projektion für die Karte von Afrika[166]), die zweite mit Entwürfen für Nord- und für Süd-Amerika und für Australien[167]) beschäftigt. Jene soll den Zöppritzschen (besser Tissotschen) Vorschlag, für Afrika eine transversale konische Abbildung zu wählen, unverdienter Nichtbeachtung entreifsen. Was der Verf. dabei gegen Ansichten vorbringt, die der Ref. in einer frühern Arbeit ausgesprochen hat, hat diesem Veranlassung zu einigen Bemerkungen gegeben[168]), in denen u. a. der von Bludau angenommenen Willkürlichkeit der Wahl des Mittelmeridians bei der sogen. Flamsteedschen Abbildung eines bestimm-

[158]) Mit Tabelle u. Skizze in Nouv. Géogr. 1892, 87. — [159]) Mit Tafeln &c. in Z. Ges. f. Erdk. Berlin 1890, 263. — [160]) P. M. 1890, Heft 7, Karte Taf. 13; 1891, Taf. 10. — [161]) Scott. Geogr. Mag. 1889, 405. — [162]) Ebend. 1890, Febr. — [163]) Z. f. Vermess. 1891, 289. — [164]) Mit Skizze und Tafeln in Nouv. Géogr. 1893, 72. Ber. Hammer, P. M. 1893, LB. 620. — [165]) Vgl. Anm. 115. — [166]) Z. Ges. Erdk. Berlin 1891 (XXVI), Nr. 2, mit Tafeln. — [167]) Ebenda 1892 (XXVII), mit Tafeln. Ber. Hammer, P. M. 1893, LB. 26. Da der Verf. für Azimute und sphär. Entfernungen, die er dankenswerterweise nicht — soweit es möglich gewesen wäre — einfach den Tafeln des Ref. entnimmt, vielfach andre Zahlen drucken liefs als dieser, so sind a. a. O. die beiderlei Angaben nach neuer Nachrechnung einander gegenübergestellt. — [168]) Ebend. 1892 (XXVII), 69.

ten Äquatorialgebiets und den Folgerungen daraus entgegengetreten wird. — Die Projektion für das australische Festland im zweiten Aufsatz ist selbstverständlich azimutal, gehört also nicht hierher; im übrigen werden für Süd-Amerika zwei schiefachsige konische Entwürfe vorgeschlagen (wie auch Ref. früher schon gethan hat), für Nord-Amerika eine normale konische Abbildung. Diese letzte Wahl (bekanntlich von Zöppritz ausgehend) ist nicht zu billigen: für ein so weit in Breite sich erstreckendes Gebiet ist eine solche Abbildung höchst ungünstig.

e) *Andre Entwürfe.* Die oben erwähnten Vorschläge für die Afrika-Karte führen auf den sogen. Sansonschen Entwurf, in dem jene Karte ein- für allemal in den Atlanten erscheint, und damit auf die „abweitungstreuen“ Entwürfe (Breusing) überhaupt. Diese werden neuerdings wieder vielfach aufgenommen. Bei kleinen abzubildenden Gebieten ist der Entwurf für die gewöhnlichen geographischen Zwecke, wenn er nur unter den „vernünftigen“ gewählt wird, ziemlich gleichgültig, da man für viele Zwecke praktisch genau dasselbe erhält mit der einen oder andern Abbildungsart. Z. B. ist „Bonne“ für die schöne Karte von Deutschland (1 : 500 000) von C. Vogel[169]) kaum zu beanstanden (nur ist zu bemerken, dafs er sich nicht der Konformität wie der Äquivalenz am meisten nähert, wie der Prospekt sagt, sondern in Strenge flächentreu ist und demnach die „Verzerrung der Figuren“ nicht „auf ein Minimum“ beschränken kann). Auch z. B. die meisten der zahlreichen Anwendungen dieser Abbildungsart in dem schon genannten „Neuen Handatlas“ von Debes (vgl. 165; sie ist unter den neun mir bis jetzt vorliegenden Karten 7mal vertreten) können von diesem Gesichtspunkt aus gelten gelassen werden: die Projektion ist eben sehr einfach zu zeichnen; aber wenn man, wie dies Debes nach seiner Ankündigung beabsichtigt, „mit besonderer Rücksicht auf figürliche Treue“ zeichnen und „den heutigen Forderungen der Wissenschaft und Praxis entsprechende Entwurfsarten“ verwenden will, mufs man mit „Bonne“ immerhin vorsichtig sein.

Immer noch mufs der praktischen Kartographie empfohlen werden, sich die mathematischen Grundlagen der Karten schärfer zurechtzulegen; vor allem festzustellen, was auf einem Blatt enthalten sein soll, nicht die Begrenzung dem zufälligen Kartenrahmen zu überlassen; sich sodann zu fragen: was ist die wichtigste Anforderung, die für den und den Zweck an die Karte zu stellen ist, soll sie winkeltreu, flächentreu oder vermittelnd sein; endlich die Hauptpunkte und Hauptlinien der Abbildung mit genauer Rücksicht auf das festgesetzte Gebiet auszuwählen.

Wenn z. B. für die amerikanischen Census-Karten die Flächentreue eine so grofse Rolle spielt, wie Boas angibt[170]), warum sich dann mit der „ausgleichenden Projektion“ von Tissot begnügen und nicht eine flächentreue anwenden? — Für die Karte von Afrika kann man sich ferner, wenn sie flächentreu (z. B. für politische Zwecke) sein soll, die sogen. Sausonsche Abbildung ja zur Not gefallen lassen; man mufs dann aber doch unbedingt den Mittelmeridian richtig wählen (vgl. darüber 168), d. h. ihn in die Nähe von 20° Ö. Gr. legen — wie ziemlich allgemein üblich ist und z. B. auch von Wauters[171]) in Brüssel geschieht, dessen Gr.-Zählung in einer französischen Zeitschrift angenehm auffällt — und jedenfalls nicht wie Hatsék verfahren[172]), der ohne jeden sichtbaren Grund 30° Ö. Gr. nimmt: eine solche Wahl mufs einfach für jedermann unverständlich sein; sie wäre gleichgültig, wenn neben der Flächentreue alles gleichgültig wäre; aber trifft dies zu? Wer hier den Mittelmeridian ohne Grund absichtlich ganz aus der Kartenmitte hinauslegt, mufs folgerichtig auch eine Kugelkalotte so abbilden, dafs der Hauptpunkt der Abbildung nicht dem sphärischen Mittelpunkt der abzubildenden Kalotte entspricht; die von Bludau[173]) wiederholt aufgestellte Behauptung, der Mittelmeridian (bei irgendeiner Projektion) sei willkürlich, ist un-

[169]) Gotha, beendigt 1893. — [170]) (Wichmann:) P. M. 1889, 56. — [171]) Croquis politique. Bull. Soc. Géogr. Marseille 1891. — [172]) Afrika uj polit. tértépe. Földr. Közl. 1891, 97. — [173]) P. M. 1892, 217.

richtig. — Für Teile von Afrika aber, die z. B. ganz nördlich vom Äquator liegen, macht nur die Zusammensetzbarkeit dieses Blattes mit andern die Wahl jener Abbildungsart erträglich (oder auch, leider, der Umstand, daſs man die groſsen Verzerrungen in Nordwest-Afrika von der fortwährenden Anwendung jener Projektion her als etwas ganz Selbstverständliches hinnimmt und so jedes Stück nur als Ausschnitt einer Karte von ganz Afrika einigermaſsen im Kopf hat; vgl. dazu z. B. P. M. 1891, S. 279, ferner auch für Süd-Amerika 1891, Taf. 6). Jedermann kennt die schrecklich verzerrten Kartenskizzen von Teilen des französischen Kolonialreichs in Nordwest-Afrika. Wenn aber diese Rücksicht auf Zusammensetzbarkeit wegfällt, so darf man die Projektion auch nicht anwenden; sie ist z. B. unzulässig auf Darstellungen, wie Mitt. Ver. Erdk. Leipzig 1889, Taf. 2, oder P. M. 1890, Taf. 15; irgend eine normale cylindrische Projektion mit dem Hauptparallel 20°, deren Auftragen weniger Zeit in Anspruch nimmt, wäre besser. — Um ein andres Beispiel zu nennen: Karten, wie sie Harrisse in seinem sonst so kostbar ausgestatteten Werk (vgl. 20) zur Veranschaulichung der Reisewege zur Entdeckung von Nord-Amerika bietet, sind nicht erklärlich.

Schlieſslich ist hier auch noch das Projekt der Weltkarte, soweit seine mathematischen Grundlagen in Betracht kommen, zu erwähnen.

Penck hat über sein Projekt an verschiedenen Orten berichtet[174]), und einer der Hauptpunkte der daran sich knüpfenden Diskussion[175]) war die „Projektion", obgleich, wie Penck von vornherein angab, eine andre Abbildungsmethode als die „Gradabteilungskarte" gar nicht in Betracht kommen kann. Diese läſst sich aber auf sehr verschiedene Art einrichten, und mit dem letzten Bericht Pencks wird die Kommission für diese Weltkarte die Akten darüber hoffentlich nicht schlieſsen.

Es mag bei dieser Gelegenheit auch nochmals an die Aufgabe erinnert werden, von der Zeichnung auf einem Globus ein „möglichst wenig verzerrtes Bild" zu geben, und gleichsam die Umkehrung der Kartenprojektionen ins Auge gefaſst werden, nämlich die Globusoberfläche mit ebenen Blättern zu bekleben, eine Aufgabe, die ja mathematisch streng nicht möglich, aber praktisch notwendig ist; wie groſs können, bei gegebenem Durchmesser, und wie gestaltet bei vorgeschriebenem Genauigkeitsgrad des näherungsweisen Zusammenschlieſsens, müssen diese Blätter im einen oder andern Fall sein?

Wenn man nicht durch den Maſsstab gezwungen ist, die einzelnen Gradabteilungen getrennt abzubilden, wird man entweder die in sich zusammenhängenden Bilder schmaler Zonen oder, wie es meist üblich ist, schmaler Meridianzweiecke geben; ob man diese letztern dann auf die ganze Länge des (Halb-) Meridians ausdehnt, so daſs sie im Äquator zusammenhängen und in immer höherer Breite immer mehr klaffen, oder ob man sie für Nord- und Südhalbkugel getrennt zeichnet, so daſs sie je im Pol zusammenhängen und in immer niedrigern Breiten immer mehr klaffen, ist ganz unerheblich. Jedenfalls ist die alte Meridianzweieck-Darstellung zur Verdeutlichung des Inhalts eines Globus die beste (von der zweiten genannten Art ist z. B. die Weltkarte des Florianus im Lafreri-Atlas, aus neuer Zeit die Jomardsche Darstellung des Schönerschen Globus von 1515 u. s. f. Kretschmer nennt das „polare Globus-Projektion", vgl. 18, S. 389), wenigstens wenn es auf möglichst kongruente Darstellung ankommt. Harrisse nimmt

---

174) Zur Erdkarte . . . I. Ausland 1891, Nr. 52; II. 1892, Nr. 19. Établiss. et Public. d'une Carte de la Terre. 11. Jahresber. Geogr. Ges. Bern 1891/92. Über die Herstellung einer Erdkarte. Deutsche Geogr. Bl. XV (1892), 165. Constr. of a Map of the World . . . . . Geogr. Journ. 1893, I, 253. — 175) Lüddecke, Ausland 1891, Nr. 46; 1892, Nr. 11. Hammer, ebend. 1892, Nr. 40.

zur Darstellung alter Globen bald die winkeltreue, meist aber die flächentreue azimutale Planigloben-Abbildung (warum diese, wo es doch für seinen Zweck vor allem auf Formen ankommt?) zuhilfe; diese müfsten aber wenigstens von vielen Hauptpunkten aus gegeben werden.

IV. Darstellung der Bodenformen auf geographischen und topographischen Karten. Reliefs. Panoramen und Verwandtes.

1. Bergzeichnung auf geographischen und topographischen Karten.

Über die Zeichnung des Lagenplans der Karten ist kaum etwas wirklich Neues zu berichten. Ja man darf sagen, dafs seit der Zeit Mercators, des grofsen Reformators der Kartographie, in dessen Fahrwasser wir uns in mehr als einer Beziehung noch befinden, bis auf unsre Tage, also in mehr als 300 Jahren, nicht allzuviel anders geworden ist. Dieser Teil der Kartenzeichnung ist deshalb auch aus dem Titel ganz weggelassen. Aber auch wirklich neue Darstellungsarten für die Bodenformen sind kaum zu erwarten; Kurven, Schraffen und Schummerung sind das ein- für allemal Gegebene, allerdings unendlicher, aber nicht wesentlicher Modifikation und mehrfacher Kombination fähig; die Höhenkurven überall unentbehrlich, wo es sich auf Karten und Plänen um Messungen handelt, für welche die Höhenverhältnisse in Betracht kommen, in der Orometrie z. B. also und überhaupt für alle wissenschaftlichen Zwecke, z. B. für geognostische Einzel-Aufnahmen u. s. f; Schraffen oder Abtönung für die „körperliche Wirkung" vielfach schwer zu entbehren; für noch andre Zwecke, z. B. für manche militärische und touristische, ist Verbindung von Kurven mit Schraffen oder mit Schummerung erwünscht. Es wird sich nur darum handeln, zu entscheiden, welche Darstellung für den einen oder andern bestimmt vorliegenden Zweck zu wählen ist.

Jordan wird mit der Ansicht[176], dafs „im flachen oder mäfsig bergigen Land Höhenkurven im Mafsstab 1:25000 geringe Anschaulichkeit geben und auch im mathematischen Sinn oft Schraffierungen mit genügend zahlreich eingeschriebenen Höhenzahlen mehr Nutzen schaffen ‚möchten', als das manchmal zu Tag tretende Kurvengewirre", wenig Beifall finden, wenn sie so ganz allgemein hingestellt werden soll. Eine geognostische Aufnahme gerade in mäfsig bergigem Land mit geringen Schichtenneigungen ist, heutigen Anforderungen entsprechend, unmöglich ohne Höhenkurven, weil eben gerade eine solche Aufnahme im „mathematischen Sinn" gewisse Anforderungen an die topographische Karte stellt, die ihr zu Grund liegt.

Ganz unmöglich ist hier mit Rücksicht auf den Raum ein Eingehen, auch nur den Titeln nach, auf die Anleitungen zur Militärtopographie, die ja alle auch von Kurven und Schraffen handeln, Anleitung zur Zeichnung in beiden Darstellungsarten geben und über Kartenlesen unterrichten. Die Zahl dieser Schriften in allen Sprachen ist Legion; sie kommen aber insgesamt für unsern Zweck kaum in Betracht

Der Mafsstab der Karte spielt bei der oben angedeuteten Wahl eine grofse Rolle, weil er eben auch durch den Zweck bedingt ist, dem die Karte dienen soll; von einer gewissen Mafsstabsgrenze an

---

176) Handbuch der Vermess. II (1893), 748.

mufs man auf die Darstellung der Bodenformen nach wirklichen Neigungswinkeln oder wirklichen „Formen" so ziemlich verzichten. Auf einer Karte kleinen Mafsstabs, einer Atlaskarte in 1 : 2 Mill. oder gar 1 : 10 Mill. können die Bergstriche meist kaum mehr sagen als: hier sind Berge, dort nicht, hier ist ein Hauptthalspalt, und allenfalls noch dieser Abfall der Gebirgskette ist „steiler" als jener. Im allgemeinen aber wird eine richtige Generalisierung für Schraffen meist noch etwas leichter sein als für Kurven.

Über die Behandlung von Höhenschichtenkarten kleinern Mafsstabs, die allein oder vorwiegend zur Darstellung der Höhenverhältnisse bestimmt sind und auf denen die Schichten farbig bezeichnet werden müssen, gehen bekanntlich die Ansichten weit auseinander.

Es genügt, als ganz willkürlich herausgegriffene Beispiele einige neuere Karten dieser Art zu nennen: die Höhenschichten- („hypsometrische") Karte von Bayern in 1 : 250 000[177]), rein nur in Kurven; die „Gewässer- und Höhenkarte von Württemberg in 1 : 600 000[178]), mit Schummerung, die aber jedenfalls zu viel Einzelheiten festzuhalten sucht; die mit Höhenschichten überdruckten Blätter der (österreichischen) Übersichtskarte von Mitteleuropa in 1 : 750 000[179]); endlich von nichtoffiziellen Karten Leuzinger's „Reliefkarte" von Mittel- und Südbayern &c.[180]) mit 100 Meter-Schichten im Gebirge, 50 Meter-Schichten im Hügelland und leichter Schattierung der Süd- und Osthänge. Die Zeichnung der zuletzt genannten Karte ist anzuerkennen; ob aber allein diese Zeichnung „das Problem einer plastischen Darstellung gröfserer Länder" löst[181]), möchte Ref. bezweifeln. Vgl. auch einen hierher gehörigen Aufsatz von Steinhauser[182]) über zwei Höhenschichtenkarten von Frankreich in 1 : 800 000. — Für noch kleinere Mafsstäbe zeigt Coras Höhenschichtenkarte von Italien (1 : 2 Mill.)[183]) eine musterhafte Darstellung.

Zur Schraffenzeichnung in ähnlichen Mafsstäben hat C. Vogel, der anerkannte Meister in der Zeichnung von Handkarten in 1 : $^1/_2$ Mill. bis 1 : $1\frac{1}{2}$ Mill., im Hinblick auf seine schon genannte Karte des Deutschen Reichs eine Mitteilung gemacht[184]): bei 1 : 500 000 und Durchschnittsböschungen von 18—25° 40 Striche pro Centimeter, bei 1 : $1\frac{1}{2}$ Mill. und denselben Neigungswinkeln 50 Striche, bei feineren Formen entsprechende Vermehrung. „Falsch und häfslich" nennt Vogel die dicken und „klobigen" Bergstriche, durch die oft die gröfsere Steilheit ausgedrückt wird. Er hätte wohl auch noch die „Schwungstriche" („Sichelstriche") mancher neuern Karten rügen sollen. Die Inkonsequenz, dafs auf den Vogelschen Karten, z. B. der eben genannten, für das Hochgebirge schiefe Beleuchtung neben der sonst im allgemeinen festgehaltenen senkrechten erscheint, wird nur der tadeln, der die Schwierigkeiten einer nach allen Richtungen befriedigenden Hochgebirgskarte mit senkrechter Beleuchtung nicht kennt. Je gröfser der Mafstab wird, desto eher kann freilich im allgemeinen diese Beleuchtung festgehalten werden, z. B. leistet die österreichische Spezialkarte in 1 : 75 000, die die volle Schwärzung allerdings auf 80° hinaufgesetzt hat, vielfach noch gutes, und manche Blätter der letzten Jahrgänge der Zeitschr. des D. u. Ö. Alpen-Vereins in 1 : 50 000 können in all' ihrer schlichten Einfarbigkeit ebenfalls genannt werden.

So sehr der Verf. überzeugt ist, dafs die Darstellung der Bodenformen durch Linien gleicher Höhe an sich die wertvollste ist, dafs ferner das Verständnis dieser Linien gleicher Höhe auf jeder Stufe des Unterrichts in einer für sie zulässigen Ausdehnung und mit für sie genügendem Erfolg gelehrt und gelernt werden kann,

177) Vom Bayr. Topogr. Bur. Ber. Hammer, P. M. 1893, LB. 77. — 178) Von Regelmann. Ber. Hammer, P. M. 1893, LB. 404. — 179) Wien, Militär-Geogr. Institut. Ber. C. Vogel mit allgem. Erörterungen., P. M. 1893, LB. 104. — 180) Augsburg 1887. — 181) Penck, Mitt. Geogr. Ges. Wien 1888, 212. — 182) Mitt. Geogr. Ges. Wien 1889, 114. — 183) Boll. Ist. intern. statist., Bd. III. Rom 1888. — 184) Terraindarst. auf Landkarten mittelst Schraffen. P. M. 1893, 148.

und dafs die — je nach der Art der Schule ja freilich recht verschieden zu behandelnde — Erklärung der topographischen Höhenkurvenkarte grofsen Mafsstabs der Umgebung des Schulorts unbedingt in jede Schule gehört, möchte er doch nicht die Meinung vertreten, dafs die Schraffen für alle Zwecke des Unterrichts zu entbehren seien. Eine Verbindung von Schichten und Schraffen wird für Karten kleinern Mafsstabs vielfach geboten sein; vgl. dazu den durch Wagner erneuerten Sydowschen Atlas[185]) (s. oben), ferner auch einen Aufsatz von Peucker[186]). Über das Mehr und Weniger im Vorwalten des einen und andern Elements, über die Art der Generalisierung der Schichtenlinien auf Karten kleinen Mafsstabs im besondern werden die Ansichten allerdings auseinandergehen. Weiter kann hier auf diesen im ganzen schulgeographischen Gegenstand nicht eingegangen werden.

Ebenso können auch die neuerdings in der Schweiz und in Italien aufgetretenen Bestrebungen, eine „wirkliche Volkskarte" zu schaffen, nur kurz erörtert werden. Es wird dabei insbesondere behauptet, dafs die leeren Höhenkurven eben nur ein geometrisches Gerippe ohne Körper und Seele seien, den meisten unverständlich. Der Verf. ist weit entfernt, die Berechtigung dieser Ansicht, die von Prof. Becker[187]) in einer besondern Schrift und sonst an verschiedenen Orten ausgesprochen worden ist, zu bestreiten, soweit eine „Volkskarte" in Frage kommt, möchte aber schon deshalb nicht zu viel Gewicht auf sie legen, weil für Verbesserung jenes für wissenschaftliche und technische Zwecke unentbehrlichen Gerippes in allen Kulturländern noch so unendlich viel zu thun bleibt, dafs die neuen bunten Darstellungen, die in manchen Proben wie koloristische Bravourstücke aussehen, sich daneben doch nicht zu sehr vordrängen, oder um ganz prosaisch zu sprechen, zu viele Staatsmittel in Anspruch nehmen sollten. Der Unterschied zwischen einer Karte, die eben ihrer ganzen Natur nach eine geometrische Darstellung ist, und einem Landschaftsgemälde darf überhaupt nicht zu sehr verwischt werden; die Karte gibt eine Darstellung und mufs sie geben von einem Gesichtspunkt aus, von dem wir das Gelände nie sehen, eine grofse Abstraktion wird also unbedingt durch sie gefordert, und darüber hilft, so lange am Grundrifs als Grundlage festgehalten und nicht etwa wieder zur Kavalierperspektive oder Vogelschau zurückgekehrt wird, keine noch so bunte Bemalung hinweg, wenn auch zuzugeben ist, dafs diese die Karte für manche leichter lesbar macht — soweit sie dies überhaupt bleibt. Eine topographische Karte ist ein Grundrifs, so dafs die Berufung auf Beleuchtung von Gemälden[188]) und Bildwerken keine Rolle spielen kann. Auch wäre wohl notwendig, dafs bei der üblichen Kartenorientierung mit Norden oben ein andrer Lichteinfall als der uns sonst geläufige von links oben gewählt wird; die Erfüllung der sonnigen Südhänge und -Thäler mit schweren blauen Schattenmassen wirkt direkt naturwidrig. Die ersten dieser Karten, die zugleich mathematisch richtig und malerisch befriedigend sein sollen, sind in den Jahrb. XX und XXII des Schweiz. Alpen-Klubs erschienen; die Redaktion jenes Jahrbuchs preist sich glücklich[189]), dafs die Ideen der „Verbindung der Kurvenmanier mit Relieftönen und schiefer Beleuchtung, die anfangs ziemlich kühl aufgenommen worden sind, seither so viel Boden gewonnen haben, dafs sie geradezu als Zielpunkte der neuern Bestrebungen in der schweizerischen Kartographie hingestellt werden". Wohl am bekanntesten sind die zwei ersten Karten von Becker geworden[190]), die mit ihren vielfach schweren und kreidigen Tönen einen zum Teil düstern Eindruck machen und an manchen Stellen unlesbar sind. Hellere Töne wählen Leuzinger[191]) und Kümmerly[192]), die auch die Prättigau-Karte[193]) hergestellt haben; auch Becker selbst scheint zur Vereinfachung in dieser Richtung geneigt (Schrift S. 67). Auf die einzelnen Schriften, die der Angriff Beckers auf die Thätigkeit der schweize-

---

[185]) Vgl. 113. — [186]) Über Geländedarstellung auf Schulkarten. Verh. X. D. Geogr.-Tags Stuttgart 1893. — [187]) Die Schweiz. Kartogr. an der Weltausstellung Paris 1889. Frauenfeld 1890. — [188]) E. Fischers Vortrag im Münch. Arch.- u. Ingen.-Verein, 6. Febr. 1890. — [189]) Jahrb. Schweiz. Alp.-Cl. (XXVI), 1890, 455. — [190]) Reliefkarte des Kantons Glarus. Jahrb. Schweiz. Alp.-Cl., XXIV, Reliefkarte der Albiskette. Zürich 1889. — [191]) Reliefkarte des Saas- u. Monte Moro-Geb. Jahrb. Schweiz. Alp.-Cl., XXVI (1890). — [192]) Evolena—Zermatt—Monte Rosa. Ebend. XXVII (1891/92). — [193]) 2 Bl. 1 : 50000, Eidgen. Topogr. Bur. 1891. Ber. Vogel, P. M. 1892, 195.

rischen topographischen Bureaus hervorgerufen hat, hier einzugehen, ist unmöglich. — Im wesentlichen dasselbe Ziel, wie diese schweizerischen Reliefkarten mit seitlicher Beleuchtung der bemalten Kurvenzeichnung, wollen Basevi und Fritzsche in Italien verfolgen[194], indem sie, wie Becker in der Schweiz, für Italien eine einheitliche Karte des Königreichs in 1 : 50 000 und in dieser Ausführung verlangen. Ref. hofft, dafs sich die Kartographie für wissenschaftliche Zwecke nicht von den Bestrebungen für diese allzu farbenfreudigen „Volkskarten" ins Schlepptau nehmen läfst und dafs die neue Darstellungsweise, deren einzige Götter bald der Effekt und die Ausstellungen sein werden, aufs Hochgebirge beschränkt bleibt. Auch für wissenschaftliche Zwecke sind ja seit Jahrzehnten auf den topographischen Kartenwerken grofsen Mafsstabs verschiedene Farben im Gebrauch: schwarz für Situation und Schrift, blau für die Gewässer und rot oder braun für Höhenlinien, braun für Schraffen oder Schummerung. Und mit diesen Unterscheidungen lassen sich auch für jeden verständliche Karten herstellen, wofür auch aus dem Hochgebirge zahlreiche Beispiele angeführt werden könnten; es genüge hier, die klare „Karte des Sonnblick und Umgebung" von Freytag[195]) zu nennen.

Einen andern Versuch, den Ausdruck der Bodenformen durch die Höhenkurven besser hervortreten zu lassen, hat E. Guillemin in Frankreich gemacht[196]); es sind hier sowohl die „hypsometrischen Farben" als die Niveaulinien beibehalten, diese aber auf der beleuchtet vorausgesetzten Seite weifs ausgespart, auf der gegenüberliegenden Seite schwarz ausgezogen. Die * Karten sollen aufserordentlich plastisch wirken.

2. *Reliefs.*

Wenden wir uns nun, ebenfalls nur kurz, zu den eigentlichen plastischen Reliefdarstellungen, die viel Nutzen schaffen könnten, wenn nicht die Schwierigkeiten guter und billiger Vervielfältigung so grofs wären. Auch hier ist es selbstverständlich vor allem das Hochgebirge, das zur plastischen Nachbildung herausfordert.

Einige methodische Arbeiten und Apparate seien zuerst genannt, wobei aber von den schulgeographischen Anleitungen zum „freien" Modellieren in Sand und Thon hier selbstverständlich abgesehen wird. Eine für Schüler und Studierende willkommene Zusammenstellung von „Stufenreliefs" hat Leuzinger[197]) geliefert (mit Textblatt von Becker). — Goodchild gibt in einer * Beschreibung der Herstellung eines grofsen Modells von Edinburgh und Umgebung Aufschlufs über solche Arbeiten überhaupt[198]); seine Methode soll in vielen Beziehungen neu und weiterer Anwendung fähig sein. — Kienzle in Leoben hat einen besondern Apparat (Relief-Pantograph) zur Terrainmodellierung hergestellt[199]), der das Pausen und Übertragen der Höhenkurvenumrisse entbehrlich macht. Auch des Obersten Hopels von Mirnach neues Modelliermaterial sei erwähnt, auf das sich nachträglich die Nomenklatur drucken läfst[200]).

Von ausgeführten Reliefs wäre etwa zu berichten, dafs die Geoplastiker Winkler und der zu früh gestorbene Keil (Glocknerrelief) in Österreich ebenbürtige Nachfolger gefunden haben, deren Arbeiten auf der * Wiener Ausstellung 1891 allgemein anerkannt wurden[201]). Der bedeutendste dieser österreichischen Geoplastiker

---

[194]) Rappresent. orograf. a Luce doppia nella Cartogr. moderna. Istit. Cart. Ital. Rom 1892 (dem Geogr.-Kongrefs zu Genua 1892 vorgelegt). — [195]) 1 : 50 000. Ztschr. D.-Ö. Alp.-V. XXIII (1892). — [196]) Z. B.: C.-R., Bd. 110 (1890), 1386. — [197]) Kurvenreliefs; Schlüssel z Verst. d. Kurvenkarten. Bern 1893. Ber. Hammer, P. M. 1894, LB. 19. — [198]) Notes on the Constr. of topogr. Models. Scott. Geogr. Mag. 1893, 83. Ref. Geogr. Journ. 1893, I, 284. — [199]) Auf * Ausstell. Wien 1891 zu sehen, kurz beschrieben von Richter. Z. Geogr. Ges. Wien 1891, 461. — [200]) Ebend. erwähnt, näheres darüber * Halauska, Techn. Jahrb. f. Buch- u. Kunstdruck. Salzburg 1890, und Graph. Zentralbl. f. Buchdruck. Wien 1890. — [201]) Gerühmt besonders unter den aufseralpinen Darstellungen Lux (Umgeb. Wien 1 : 12 500, Umgeb. Triest 1 : 25000), unter den Hochgebirgsdarstellungen neben

ist jedenfalls P. Oberlercher in Klagenfurt; sein grofses Glocknermodell war 1891 im Mittelstück beendigt und sollte auf mehrfachen Wunsch erweitert werden, was auf Grund eigner Aufnahmen aus dem Jahre 1892 mit Theodolit und photographischem Apparat geschehen ist. Das Relief ist nun in 1 : 2000 ohne Überhöhung hergestellt (25 qm grofs und im Gipfelpunkt 1,9 m hoch); es beruht auf 400 nach Grundrifs und Höhe genau hergestellten Punkten; der Glockner selbst ist nach 21, die Glocknerwand nach 12, der Johannisberg nach 9 Seitenansichten modelliert; der geologische Aufbau ist genau beachtet[202]). — Eine weitere neue österreichische geoplastische Arbeit von Schuler in Innsbruck, die insbesondere den geognostischen Aufbau des dargestellten Gebiets (Tirol) in grofsem Mafsstab zu verdeutlichen sucht (Fläche 530 qm, Horizontalmafsstab 1 : 7 500, Höhenmafsstab 1 : 2 200), ohne sonst auf naturgetreue Nachbildung bedacht zu sein, sei nur erwähnt[203]). — Sonst sind aus den Alpen besonders die neuern schweizerischen Arbeiten zu nennen; die zwei bedeutendsten Geoplastiker sind X. Imfeld und S. Simon. Des letztern Jungfrau-Relief (Mafsstab 1 : 10000, 1888 beendet), auf der Pariser Ausstellung 1889 mit dem ersten Preis gekrönt, jetzt im Baseler Museum aufgestellt, überrascht durch aufserordentliche Naturtreue und hat sowohl bei Meistern der Geologie und physischen Geographie (besonders Heim) wie bei bedeutenden Künstlern grofse Anerkennung gefunden[204]). — Eine viel erörterte Frage bei solchen Darstellungen ist die nach der Notwendigkeit oder Zulässigkeit der Vergröfserung des Höhenmafsstabs dem Horizontalmafsstab gegenüber. Während z. B. Steinhauser in einer Besprechung von Pombas Relief behauptete, dafs jede Überhöhung das Bild zur Karikatur, das Antlitz der Natur zur Fratze mache[205]), erklärte Sydow, dafs eine mäfsige Überhöhung für das Hochgebirge durchaus notwendig sei[206]). In der That wird man, während Darstellungen in sehr grofsen Mafsstäben, 1:2000, 1:5000, die Überhöhung entbehren können, für kleinere Mafsstäbe, schon 1 : 25000, 1 : 50000 (hier sind 1000 m Höhenunterschied 20 mm !), zur Überhöhung praktisch einfach gezwungen sein. — Aus den Westalpen ist das Relief des Ingenieurs Schrader vom Mont Perdu anzuführen, das in Paris 1889 und in Bern 1891 grofse Anerkennung fand wegen richtigen Mafshaltens in Einzelheiten und Farben. — Von Reliefs in kleinern Mafsstäben mag ausnahmsweise die Darstellung Frankreichs und der umliegenden Länder von Chardon[207]) genannt sein. Sonstige Bestrebungen, z. B. Reliefkarten in die Schule einzuführen, müssen hier übergangen werden; auch die speziell geognostischen Reliefs können keine Aufnahme finden[208]).

3. *Panoramen u. s. f.*

Eng mit den Reliefs hängen die Panoramen zusammen, über die auch noch einige Arbeiten notiert seien.

Becker in seiner mehrfach erwähnten Schrift bespricht mehrere neue Arbeiten dieser Art, wobei er betont, dafs, wie das „Panoramawesen" in der Schweiz entstanden sei, es sich dort neuerdings auch auf die höchste Stufe erhoben habe. — Ausnahmsweise mag hier noch auf eine historische Arbeit zurückgegriffen werden, die bei I. zu vereinzelt gestanden wäre: Graf hat eine Biographie Micheli du Crests, des bernischen Staatsgefangenen in Aarburg, gegeben (in seinem bekannten, für nichtschweizerische Leser wohl allzu ausführlichen Werk)[209]), in der nicht nur

---

Oberlercher (s. Text), Lergetporer (Sanntaler Alpen), Guttenbrunner und Mehnert. — [202]) Aufgestellt in Klagenfurt, Landesmuseum. — [203]) Vgl. Peucker, Mitt. D.-Ö. Alp.-V. 1889, 74, 87, 98. — [204]) Vgl. Petersen, ebend. 1891, 160. Der Verf. nennt, doch wohl etwas zu panegyrisch, das Relief „das vollendetste Monument der kartogr. Kunst des 19. Jahrh."! — [205]) Mitt. Geogr. Ges. Wien 1888, 672. — [206]) Z. B.: In den Briefen, vgl. Anm. 89. — [207]) Photogr. Nachbildung in dem Schraderschen Atlas, vgl. 114. — [208]) Nur anhangsweise sei erwähnt, dafs F. Vogel eine „Reliefkarte vom Kaiserstuhl", nach Knops Aufnahme geognostisch koloriert, im übrigen selbstverständlich auf der badischen Kurven-Karte beruhend, hergestellt hat; vervielfältigt im Verlag von Krantz, der bereits eine Anzahl von solchen Karten herausgegeben hat — [209]) Gesch. Math. Nat.

der sonstigen topographischen Arbeiten Ms. gedacht, sondern auch der „Prospect géométrique des Montagnes neigées, dites Gletscher" (gestochen von Lotter in Augsburg 1755) in Facsimile wiedergegeben und auf seine originelle Entstehung untersucht wird. Ob er das erste Panorama vorstellt, das „überhaupt gezeichnet worden ist", mag dahingestellt sein; aber er ist wohl allerdings das erste, das auf wissenschaftlichen Grundsätzen beruht und das insbesondere zur Ermittelung von Berghöhen bestimmt und benutzt wurde. Als eine Art Vorarbeit zu jenem „Prospect" stellt sich eine Panoramenzeichnung Ms. aus 1754 dar, die ebenfalls Graf bekannt gemacht hat[210]). — Mit dem „Panorama als Hilfsmittel der Geographie" beschäftigt sich eine Abhandlung Frischaufs[211]), die eine elementare Theorie nebst Beschreibung einiger instrumentellen Hilfsmittel gibt. Im Zusammenhang damit sei der bei dieser Abbildungsart stets wiederkehrenden Aufgabe gedacht, den Höhenwinkel von einem Standpunkt nach einem Zielpunkt aus der gegebenen (Karten-) Entfernung der zwei Punkte und ihren Meereshöhen zu bestimmen, sowie der Umkehrungen dieser Aufgabe (Aussichtsweite u. s. f.). Eine ganze Reihe von — meist populären — hierher gehörigen Aufsätzen wäre, wenn es auf Vollständigkeit ankommen könnte, zu nennen; die einfachen Tabellen über die Depression des Horizonts infolge der Krümmung der Erdoberfläche und mit Rücksicht auf die Krümmung des Lichtstrahls in der Atmosphäre kehren immer wieder, besonders in den Jahrbüchern der Alpenvereine[212]).

Auch der mathematische Nachtrag[213]) zu dem bekannten Erdprofil von Lingg (vgl. XIV, 197), der allerdings aus andern Gründen hier zu nennen ist, enthält eine solche Tabelle.

V. Messungen auf Karten: Kartometrie.

Man kann die Messungen, die überhaupt auf Karten zu machen sind, Längen-, Winkel- und Flächenmessungen, einmal in der eben genannten Art einteilen, sodann aber auch noch nach einem andern Gesichtspunkt: ein Blatt einer „topographischen" Karte grofsen Mafsstabs, zumal wenn diese nach der heute allein üblichen „Polyeder-Projektion" entworfen ist, stellt ein für fast alle Zwecke praktisch genau zugleich winkel- und flächentreues, vom Mafsstab abgesehen, kongruentes Bild des ihm entsprechenden sphärischen Gebiets vor; alle die kurzen Grofskreisbogenstücke des letztern verwandeln sich in die entsprechenden geraden Strecken der Karte, diese ist, praktisch genau, durchaus längentreu. Bei Abbildung irgend eines bedeutenden Stücks der Kugeloberfläche, auf einer „geographischen" Karte also, ist diese Auffassung nicht mehr möglich, man hat auf die der Projektion anhaftenden „Verzerrungen" Rücksicht zu nehmen. — Und für beide Fälle kommen noch in Betracht die Eigenschaften des Papiers, der Umstand, dafs Kartenabdrücke und sogar gezeichnete Karten, wie man in Österreich sagt, nicht „mafshältig" bleiben. — Danach mag folgende Einteilung getroffen werden:

1. Messungen auf topographischen Karten.

Die vorläufige Voraussetzung in diesem ersten Abschnitt ist also die, dafs die Messungen auf einem mafsstäblich richtigen oder so vorauszusetzenden Plan zu machen sind.

Bern. Landen, 3. Heft, 2. Abt. Bern 1890. Vgl. auch Graf im Ausland 1892, Nr. 19. — [210]) Jahrb. Schw. Alp.-Cl. XXVII (1891/92). — [211]) Ausland 1892, Nr. 23. — [212]) Frischauf, Panoramentafeln. Graz 1890; *Marinelli, Determ. dell' orizzonte . . ., Geogr. per Tutti, Bergamo 1892, Nr. 8; *Porro, Sul calcolo del raggio d'orizz. Ebend. Nr. 11. — [213]) Konstruktion des Erdquadranten

a) *Messung von Winkeln.* Horizontal-Winkelbestimmung kommt hier kaum für irgend einen Zweck in Betracht; sie kann übrigens stets durch Streckenmessung mit Zirkel und Maſsstab erledigt werden. Höhenwinkelbestimmung aus den Höhenangaben kommt eher vor, vgl. darüber oben den Schluſs von IV, 3[214].

b) *Längenmessung.* α) Strecken (geradlinige Entfernungen zwischen Kartenpunkten). Darüber ist kaum etwas zu sagen; es kann selbstverständlich nicht Absicht des Ref. sein, all' die kleinen Modifikationen der Zirkel- oder Maſsstabseinrichtung, die die Patentlisten füllen, hier anzuzeigen.

Nur wenige Ausnahmen seien gemacht. Der Zirkel des Herzogs von Urach[215]) ist in der That für viele Zwecke bequem, ebenso der Zirkelmaſsstab von Sprösser[216]) und der von Brenske[217]), der durch Abstechen unmittelbar die Marschzeit liefert; diese Vorrichtungen sind besonders deshalb angeführt, weil der Geograph sich gelegentlich eines ähnlichen Instruments beim Auftragen von Itinerarien bedienen könnte.

β) Gekrümmte und „unregelmäſsige" Linien. „Regelmäſsig" gekrümmte Linien, d. h. solche, bei denen der Krümmungshalbmesser an keiner Stelle unter einen gewissen, für verschiedene Genauigkeitsgrade verschiedenen Betrag sinkt und nicht einem zu raschen (ebenso) Wechsel unterworfen ist, kann man durch Zirkelrektifikation messen. Man kann dabei geradezu, wie es schon mehrfach geschehen ist, die für gegebene Krümmungshalbmesser beste Sehnenlänge (Zirkelöffnung) bestimmen[218]) und die Genauigkeit auch dadurch steigern, daſs man abwechselnd Sehnen- und Tangentenstücke miſst (im Kreis vom Halbmesser r ist die Länge des Bogens zum Zentriwinkel α zwischen $2r \sin \frac{\alpha}{2}$ und $2r \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$). Für „unregelmäſsige" Linien, Bach- und Wasserläufe, Grenzlinien, Verkehrswege, reicht aber dieses Verfahren meist nicht aus, und es gibt besondere Vorrichtungen für diesen Fall.

Die einfachste und nächstliegende ist, die gesuchte Länge durch die Umdrehungszahl eines Rädchens zu messen, das auf der Linie geführt wird, und auf diesem einfachen Prinzip beruhen alle die zahllosen Longimeter, Opisometer, Campylometer, Kartometer, Kurveometer, Kurvimeter, Kurvenmesser, Linienmesser, Rektifizierrädchen, Meſsrädchen u. s. f., mit deren Namen allein ein Band gefüllt werden könnte und von denen jedes in den Augen seines Erfinders das beste ist. Auch hier gibt es offenbar für einen bestimmten Krümmungshalbmesser einen günstigsten Durchmesser des Laufrädchens. An den meisten Apparaten ist dieser für $^9/_{10}$ der Anwendungen zu groſs[219]), während freilich eine untere Grenze schon durch die mechanische Ausführung geboten ist. In Deutschland sind am verbreitetsten die Kurveometer von Wittmann[220]) und von Platzbecker[221]); das erstere hat zur Registrierung einen um den Mittelpunkt sich drehenden, das letztere (besser) einen an einer Schraube sich verschiebenden Zeiger. Beide Einrichtungen

---

auf dessen Sehne. München 1893. Ber. Hammer, P. M. 1894, LB. 17. — [214]) Vgl. 212; auch eine ebenfalls populär gehaltene Anleitung des Ref. kann noch genannt werden: Zeitbestimmung &c. Stuttgart 1893. Anm. S. 5. — [215]) Ztschr. für Instrumentenkunde, 11 (1891), 345; 12 (1892), 115. — [216]) Gefertigt von Mechaniker Himmel in Tübingen. — [217]) Z. f. In. 12 (1891), 418. — [218]) Als ältere Arbeit darüber sei genannt die von Wiener. Z. Math. Phys. (Schlöm.) 1871, 112. — [219]) Z. B. bei Kahle. Z. f. Vermess. 1891, 217. — [220]) Mechaniker in Wien. — [221]) Ebenso in Düsseldorf.

zeigen, wie schon angedeutet, zahllose andre Instrumente, von denen für die erste nur noch das in England viel gebrauchte Morrissche[222]) Instrument, für die zweite die Apparate von Lechner[223]), Sailer[224]) und Findeisen[225]) genannt sein mögen. Die Marschzeit kann bei Messung eines Wegs auf diese Weise bei gegebener Marschgeschwindigkeit selbstverständlich sogleich mit erhalten, oder es kann für andre Linien dasselbe Instrument für mehrere Maſsstäbe eingerichtet werden. Auf etwas anderm Weg erreicht denselben Zweck der „Curvigraphe à bande graduée“ von Bonnefon[226]). Erwähnenswert ist wohl auch noch das Instrument von Krauſs[227]), weil bei ihm die Zählvorrichtung stets in derselben Richtung fortschreitet, gleichviel ob man von links nach rechts oder umgekehrt fährt; bei Rückkehrpunkten auf der zu messenden Linie u. s. f. ist das von Vorteil. — Diese einfache Führung des Meſsrädchens auf der zu messenden Linie hat man in den letzten Jahren vielfach zu verbessern gesucht; auf die Theorie der Parallelkurven z. B. wollte Demmel einen neuen Kurvenmesser gründen[228]), der aber nicht ausgeführt zu sein scheint und den Ref., wenn auch nicht für praktisch undurchführbar, so doch für nutzlos hält. Ähnlich hat Coradi[229]) zu helfen gesucht, indem er zwei Rollen (von 40 mm Durchmesser) mit im gleichen Sinn bezifferten Zählscheiben links und rechts von der Mitte anwendete. Für Linien mit nicht gar zu rascher Tangenten- (Normalen-) Änderung kann der Apparat Gutes leisten. — Besser noch (aber auch teurer) ist der Apparat von Ott[230]), der die Meſsrolle vom Papier abhebt und ihren Rand leicht gegen eine den Apparat bedeckende Glasplatte preſst. Der auf der Kurve zu führende Fahrpunkt ist durch den Schnittpunkt der Fäden (Glimmerblattschnitte) in einem auf dem Papier liegenden Ring gegeben; der eine Faden ist als Tangente (der andre also als Normale) an der zu messenden Linie zu führen. Man kann mit diesem Apparat noch Krümmungen bewältigen, die jedem unmittelbar auf der Kurve zu führenden Rädchen unzugänglich sind. — Noch viel besser ist aber schlieſslich die von allen seither erwähnten Konstruktionen prinzipiell abweichende Einrichtung, sich von Tangente und Normale ganz unabhängig zu machen. Dies ist geschehen in dem Linienmesser von Fleischhauer[231]): im Mittelpunkt einer Platte ist der auf der Linie zu führende Fahrstift, auf dem Rand der Platte sind, radial und in gleichen Winkelabständen gestellt, (in ungerader Zahl) einseitig gesperrte Rollen, deren Spurkranzabwickelungen zusammen (eine Näherung für) die zu messende Linie geben. Schon mit einem dreirolligen Apparat, für den der theoretisch mögliche (für eine Gerade in ganz bestimmter Lage zu den Rollen eintretende), praktisch bei beliebig geformter und beliebig zum Apparat liegender Linie aber nie zu $^1/_8$ erreichte regelmäſsige Maximalfehler noch 15 $^0/_0$ beträgt, läſst sich bei ganz geringer Vorsicht stets auskommen; bei 5 Rädern sinkt diese Zahl auf 5, bei 7 auf $2\frac{1}{2}$ $^0/_0$[232]). Die unregelmäſsigen Fehler sind klein. Mit diesem Apparat lassen sich noch Linien messen, die keinem andern Apparat mehr zugänglich sind.

Man muſs sich freilich stets bewuſst bleiben, daſs es sich dabei nur um Messung auf der Karte handelt, daſs das Instrument über das Verhältnis der gezeichneten Linie zur wirklichen Linie auf der Erdoberfläche nichts liefern kann. Diese Linienmessung fällt bei ganz „unregelmäſsigen“ Linien um so ungenauer aus (und zwar einseitig, nämlich stets zu kurz), je kleiner der Kartenmaſsstab ist: während man z. B. für einen groſsen Strom die Stromlänge auf einer Karte in 1 : 500 000, sogar 1 : 1 Mill. noch ganz befriedigend messen kann, ist dies für einen Bach oder kleinen Fluſs in diesem Maſsstab nicht mehr möglich, man braucht

---

222) Von Mechaniker Stanley in London. — 223) Buchhandlung in Wien. — 224) D. R.-P. 48261 (Febr. 1889). — 225) D. R.-P. 54835; vgl. Z. f. V. 1891, 536. — 226) Buchhandlung Baudoin, Paris 1890. — 227) D. R.-P. 40837; von Tesdorpf in Stuttgart angefertigt. Z. f. In. 1888, 76. — 228) Ebend. 1890, 360. — 229) Mechaniker in Zürich; Linienmesser, 1891. — 230) Vgl. den ausführlichen Aufsatz von Hammer in Z. f. In. 1889, 130 ff., der auch zu fast allen vorstehenden einfachen Kurvenmessern Notizen enthält und für Otts (Mechaniker in Kempten) Instrument Genauigkeitsversuche liefert. — 231) D. R.-P. 45727 (März 1888); ausführlich beschrieben und theoretisch und praktisch untersucht in dem soeben genannten Aufsatz von Hammer. — 232) a. a. O., S. 138.

hier Maſsstäbe von 1 : 50 000, 1 : 25 000, selbst 1 : 2500[233]). Ich führe dies an, weil ein Geograph im Vertrauen auf die Leistungsfähigkeit des neuen „Kartometers“ auf einer Karte in 1 : 10 Mill. eine (Steil-) Küstenlänge messen wollte! (Der Begriff der „Küstenlänge“ sollte wohl überhaupt verschwinden.) — Warum Peucker[234]) das so einfach zu handhabende, rasch arbeitende, billige Instrumentchen beseitigt wissen will, ist schwer zu sagen; seine Methode des Nachfahrens der zu messenden Linie mit einer Spitze und Ablesung der Uhrzeit braucht kaum weniger Zeit und ist sehr unzuverlässig. — Leichers Methode[235]) der Nachbildung der zu messenden Linie in Draht und Ähnliches ist viel zu umständlich und versagt schon in Fällen, in denen das neue Instrument ganz wohl noch benutzt werden kann. — Einen Aufsatz von *Govi über schärfere Messung von Entfernungen auf topographischen Karten habe ich nicht sehen können[236]).

c) *Messen von Flächen.* Wenn die Anmerkung von Nell in seinem Aufsatz über „äquivalente Kartenprojektionen“ (vgl. XIV, 193), in der er die Geographen in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift auf das Planimeter aufmerksam macht, noch an ihrem Platz war, so muſs ich eigentlich diesen Absatz mit der Versicherung beginnen, daſs das wichtigste, in der Praxis durchaus bewährte (weil insbesondere bei groſser Leistungsfähigkeit billige) Instrument zur mechanischen Quadratur beliebiger Flächen das Amslersche Polarplanimeter ist (aus 1856); sie wird aber doch wohl nicht mehr nötig sein.

Wer über die Geschichte der verschiedenen Planimeterkonstruktionen Auskunft wünscht, findet sie bei Fischer[237]), Bauernfeind[238]) u. v. a., und wer sich doch etwa noch in Theorie und Anwendung der Planimeter überhaupt erst umzusehen hat, mag die geodätischen Lehrbücher zu Rate ziehen: Bauernfeind (Anm. 97), Jordan (Anm. 176) oder Hartner (Wastler)[239]) geben gute Anleitung; hier sollen nur die wichtigsten neuern Arbeiten zur Planimetermessung und über neue Konstruktionen genannt werden. — Eine gute kurze Anleitung zur Prüfung und zum Gebrauch des einfachen Polarplanimeters hat G. Coradi gegeben[240]), und dieses Schriftchen mag um so mehr voranstehen, als niemand mehr für die Verbesserung der Planimeterkonstruktionen gethan hat, als der Genannte. — Sein „Rollplanimeter“ ist ein ganz ausgezeichnetes Instrument, dem gewöhnlichen Polarplanimeter sowohl an Genauigkeit für groſse und kleine Flächen, als auch darin überlegen, daſs es auſserordentlich groſse Flächen, die jenes sogar mit innerer Polstellung nicht mehr bewältigen kann, auf einmal zu umfahren gestattet. Der Gedanke ist einfach der: beim Polarplanimeter kommen für den Fall Pol auſserhalb der zu bestimmenden Figur nur die Anforderungen in Betracht, daſs die Welle der Integrierrolle parallel zur Fahrstange (Gelenk — Fahrstift) liegen und das Gelenk auf einem festen Kreis um den Pol geführt werden muſs; von den Abmessungen des Apparats kommen aber nur in Betracht die Länge der Fahrstange (Gelenk — Fahrstift) und Rollenspurkranz-Umfang; ganz gleichgültig sind der Ort der Rolle und die Länge des Arms (Gelenk — Pol). Man kann also den Kreis, auf dem das Gelenk läuft, auch ∞ groſs, d. h. zur Geraden machen, und dies ist eben durch die geriffelten Rollen des neuen Präzisions-Instruments erreicht, dessen Erfinder eigentlich Hohmann[241]) ist (wie

[233]) a. a. O., S. 142; ferner Rohrbach, Zur math. Behandlung geograph. Probleme, in der Richthofen-Festschrift (1891). — [234]) Mittl. Böschungswinkel &c. Verh. Kongreſs Bern 1891, Bern 1892, 549. — [235]) Orometrie des Harzgebirges, Halle 1886, 4. — [236]) Ann. Istit. Cartogr. Ital. (Jahrg. 3 u. 4). Rom 1889. — [237]) Schweiz. Polyt. Ztschr. XIII. — [238]) Geschichte der Plan. in Dinglers Polyt. Journ. 1855, 81; ferner im Handbuch d. Vermess., s. Anm. 97. — [239]) Handb. Nied. Geod., VI. Aufl., 1885. — [240]) Verlag der Mech. Werkst. Coradi in Zürich, 2. Aufl., 1891. Als weiterer Beitrag zur Prüfung des gewöhnlichen („einfachen“) Polarplanimeters ist auch ein Aufsatz von Wilski zu nennen über Rollenschiefe und Gelenkschiefe. Z. f. V. 1892, 609. — [241]) Vgl. Hohmann, Die Präzisions-Planimeter. Erlangen 1882.

auch andrer „Präzisions-Planimeter“; sein erstes Planimeterpatent datiert von 1880), das aber von Coradi unermüdlich verbessert wird. Eine wesentliche Verbesserung der Planimeterkonstruktionen ist z. B. die Coradische Einführung der Kugelschale, die alle gleitenden Bewegungen der Integrierrolle des gewöhnlichen Polarplanimeters beseitigt und nur die rollenden übrig läfst und diese von der verschiedenen Beschaffenheit des Papiers, die beim gewöhnlichen Polarplanimeter nicht ohne Einflufs auf das Resultat bleiben kann, unabhängig macht. — Die neuen Instrumente Hohmanns und Coradis, von denen neben dem wichtigsten, dem Rollplanimeter (neuerdings also stets als Kugel-Rollplanimeter ausgeführt und so als planimetrisches Universalinstrument zu bezeichnen, gleich brauchbar für grofse wie für kleine Flächen), nur noch das „freischwebende“ Kugelplanimeter und die Hängeplanimeter überhaupt genannt sein mögen, haben eine ganze Litteratur hervorgerufen, von der hier natürlich nur einige wenige Beispiele angeführt werden können[242]). Eine einfache Theorie des Rollplanimeters (als Scheiben-, nicht als Kugelplanimeter) hat Reitz gegeben[243]), ebenso etwas später Fenner[244]), eine solche der Planimeter von Hohmann (Hängeplanimeter), Coradi (Rollplanimeter mit Scheibe) und Amsler (einfaches Polarplanimeter) auch de la Noë[245]) (für das zuletzt genannte Instrument stimmt seine geometrische Theorie überein mit der früher schon von andern Seiten aufgestellten); die „Planimeter Coradi“ sind ferner beschrieben in einer so betitelten Schrift von Stambach[246]) (hier schon Scheiben- und Kugelplanimeter); Lorber[247]) behandelt speziell die Kugelplanimeter in einer ausführlichen Abhandlung, ebenso Czuber[248]); und Coradi selbst hat dieser Einrichtung eine eigne Schrift gewidmet[249]), die bis 1889 ziemlich vollständig die Litteratur über die neuen Instrumente enthält. Als sehr wichtiger Beitrag zur Theorie der Kugelplanimeter ist ferner ein Aufsatz von Amsler jun. hervorzuheben[250]).

Besondere Wichtigkeit hat selbstverständlich die Frage nach der Genauigkeit der verschiedenen Planimeter. In dieser Beziehung sind neben den ältern Versuchen von Cherest, Junge, Tinter insbesondere mit Polarplanimetern aus den letzten Jahren besonders die von Lorber mit den neuen Instrumenten bekannt geworden.

Ein auf drei Instrumente beschränkter Auszug aus der Lorberschen Haupttabelle (mit zum Teil stark abgerundeten Zahlen) mag hier stehen:

Bestimmte Fläche in qcm	Mittlerer Fehler Einer Umfahrung mit dem Kontrol-Lineal in Teilen der Fläche bei folgenden Planimeterkonstruktionen und folgenden Einstellungen der Fahrstange:		
	einf. Pol.-Plan. Non.-Einheit = 10 qmm	freischweb. Kugelplan. Non.-Einheit = 1 qmm	Kugelrollplan. Non.-Einheit = 1 qmm
10	1/75	1/625	1/550
20	1/150	1/1100	1/1000
100	1/700	1/3300	1/3400
200	1/1300	1/5100	1/5600

Die Tabelle zeigt die grofse Überlegenheit der Kugelplanimeter. Man darf bei Beurteilung der Planimetergenauigkeit freilich nicht vergessen, dafs der un-

242) Vgl. vor allem den Coradischen Spezialkatalog, ferner die genannten geodätischen Hand- u. Lehrbücher, die auch viele Litt.-Nachweise enthalten; endlich Tinter, Hohmanns Präz.-Polarplan. Wien 1882; Lorber, Das Präz.-Polarplan. Z. f. In. 1882, 327 u. Z. f. V. 1884, 1. — 243) Z. f. V. 1884, 479. — 244) Ebend. 1886, 216, 242, 560. — 245) Nancy 1887. — 246) Stuttgart 1889. — 247) Z. f. V. 1888, 161. — 248) Techn. Blätter (Prag) 1888, 100, 221. — 249) Zürich 1889. — 250) Über mechanische Integrationen. Deutsche Mathem.-Vereinigung. Katalog der projekt. Nürnberger Ausstellung (von Dyck). München 1892, 99. — Amsler sen. hatte schon 1884 ein Planimeter ganz ohne gleitende Bewegung hergestellt; vgl. dessen „neuere Plan.-Konstr.“ Z. f. In. 1884. Es ist in diesem Aufsatz auch gezeigt, dafs man das einfache Polarplan. zur Messung auf der Kugel-

regelmäfsige mittlere Fehler einer Umfahrung (der reine Umfahrungsfehler, d. h. also beim gewöhnlichen Polarplanimeter von derselben Polstellung aus für dieselbe Figur mit demselben unveränderten Instrument auf demselben Papier u. s. f.) sich jedenfalls durch die Form $m' = k \sqrt{F}$ darstellen läfst, dafs aber der absolute mittlere Fehler die Form wird erhalten müssen:

$$m = \sqrt{k_1 F + k_2 F^2},$$

wobei das zweite Glied das erste jedenfalls stark übersteigt, zum mindesten beim einfachen Polarplanimeter[251]).

Nicht oft genug kann auch den Geographen empfohlen werden, bei Verwendung irgend eines Planimeters sich nicht auf absolute Bestimmung von Kartenflächen einzulassen (am besten dann immer noch vorläufig in Karten-qcm, die erst nachträglich mit Hilfe von M^2, wenn $1 : M$ der Längenmafsstab des Plans ist, in Naturflächen zu verwandeln sind), sondern wenn irgend möglich, schon wegen des Papiereingangs, auf relative Bestimmung auszugehen, indem nicht nur die zu bestimmende Fläche, sondern auch eine zu ihr geeignet liegende und a priori genau im Naturmafs bekannte Fläche umfahren und so die Flächenbestimmung auf eine Proportion zurückgeführt wird. In vielen Publikationen von geographischen Planimetermessungen vermifst man eine in dieser Richtung genügende Diskussion der benutzten Methode.

Z. B. gibt Penck in seiner Arbeit[252]) über den Flächeninhalt der Österr.-Ungar. Monarchie zwar an, dafs er auf den Randblättern, die überhaupt für die Messung in Betracht kamen, so verfahren sei, dafs die „Korrektion des Planimeters ganz aufser Betracht" fiel und dafs der „Einflufs der Papierkontraktion thunlichst eliminiert ist", ohne aber sein Verfahren genügend genau zu beschreiben, so dafs es dem Ref. z. B. nicht möglich ist, die Genauigkeit seines Resultats ($^1/_2$ % mehr als die letzte offizielle Zahl) zu beurteilen. — Oft genug vermifst man auch die Rücksicht auf das, was die Planimeter überhaupt leisten können; so wenn z. B. Trognitz in einer seiner bekannten geographischen Planimeterarbeiten (die, als auf Karten kleinen Mafsstabs ausgeführt, nicht hierher, sondern nach 2 gehören, s. u.) die auf Grund einer Karte in 1 : 4 Mill. berechneten Flächen auf $^1/_{20}$ qkm angibt (im Resultat wird dann auf 1 qkm abgerundet)[253]).

Zu kleinen Karten- und Planflächen, wie sie dem Geographen z. B. bei kleinen Seen u. s. f. auch auf Plänen gröfsern Mafsstabs vorkommen, sei noch erwähnt, dafs man sie mit den neuen Planimetern (Rollplanimetern) ebenfalls genügend bestimmen kann, dafs aber für sie vielfach auch besondere Hilfsmittel angezeigt sind. Obenan sollte darunter die Quadrattafel (auf der Unterfläche einer Spiegelglasscheibe, mit ganz engen Maschen, z. B. 1 qmm)[254]) stehen, erst in zweiter Linie die Konstruktionen der „Pantograph-Planimeter", die auf Vergröfserung des Konturs der zu bestimmenden Fläche beruhen[255]), oder Vorrichtungen wie das Günthersche Instrument[256]) zur Bestimmung langgestreckter schmaler Flächen u. s. f. (dieses ist überhaupt überholt durch das Rollplanimeter).

---

fläche wie auf der Ebene dadurch einrichten könnte, dafs man Arm und Stange durch Zirkelgelenke bricht. — [251]) Vgl. Jordan, Handb. II, 115. — [252]) Wiener Akad., Sitz.-B. Math.-Nat. Kl. 1889, 984. — [253]) Neue Arealbestimmung des Kontinents Afrika. P.M. 1893, 220. — [254]) Gut zu beziehen vom Optiker Magen in Berlin. — [255]) Vgl. z. B. den unten zu nennenden Aufsatz von Roncagli, Anm. 266. — [256]) Z f. V. 1882, 353; 1883, 37; auch 1886, 506.

2. Messungen auf geographischen Karten.

Eigentlich nicht hierher, sondern in einen besondern Abschnitt gehören Hilfsmittel, die die gewöhnlichen Rechnungen der sphärischen Geographie durch graphische oder graphisch-mechanische Vorrichtung ersetzen. Es mögen aber doch einige solche Hilfsmittel hier voranstehen.

Die sphärische Entfernung e der beiden Kugelpunkte (λ_1, φ_1) (λ_2, φ_2) ist gegeben durch

$$(1) \quad \cos e = \sin \varphi_1 \sin \varphi_2 + \cos \varphi_1 \cos \varphi_2 \cos (\lambda_2 - \lambda_1).$$

Die Formel läfst sich graphisch-mechanisch durch eine grofse Zahl von Vorrichtungen auflösen, unter denen als neuern Datums nur das „Trigonometer" von Braun[257]) und das Diagramm von Sigsbee[258]) genannt sein mögen, beides Anwendungen der stereographischen Abbildung. — Ein andres schönes und einfaches Verfahren für diesen Zweck hat neuerdings D'Ocagne in seiner Monographie[259]) angegeben, das bequemer ist als das ähnliche frühere von Collignon; es beruht auf dem Prinzip der „isoplethen Punkte". Schreibt man die Gleichung (1), in der der Längenunterschied $\lambda_2 - \lambda_1 = \lambda$ gesetzt sei, in der Form:

$$2 \cos e = (1 + \cos \lambda) \cos (\varphi_1 - \varphi_2) - (1 - \cos \lambda) \cos (\varphi_1 + \varphi_2) \text{ oder mit}$$

$$u = -\cos (\varphi_1 + \varphi_2), \; v = \cos (\varphi_1 - \varphi_2):$$

$$2 \cos e = (1 + \cos \lambda) v + (1 - \cos \lambda) u,$$

so sieht man unmittelbar, dafs die Isoplethen (e) und (λ) hier nichts andres sind als die Parallelen zu den Achsen des in der „Abakus"-Ebene angenommenen rechtwinkeligen Systems, die durch die gleichabständigen Teilpunkte des Kreises vom Halbmesser 1 um den Ursprung gezogen werden. Um e zu haben, braucht man in diesem Abakus nur die Gerade zu ziehen, die die Punkte $(\varphi_1 + \varphi_2)$ und $(\varphi_1 - \varphi_2)$ verbindet, ihr Schnittpunkt mit der Vertikalen λ liefert auf der horizontalen Teilung e. D'Ocagne wünscht, dafs eine solche „Rechentafel der sphärischen Entfernungen", in passendem Mafsstab entworfen, in die Atlanten aufgenommen werde. Man mufs übrigens sagen, dafs das wirkliche Verständnis für diese Vorrichtung doch mehr mathematische Kenntnisse voraussetzt, als die Grundformel (1) der sphärischen Trigonometrie, und dafs man also für die meisten Zwecke nur beim seitherigen Gebrauch der Rechnung nach (1), oder, wo auch dies nicht angeht, beim Zirkelabmessen am Globus bleiben mag.

Eine andre Anwendung der isoplethen Punktreihen, die in letzter Zeit in der Nautik gemacht worden ist für das „Kursdiagramm", ist im nächsten Absatz a im Zusammenhang mit der gnomonischen Abbildung zu erwähnen, obgleich sie an und für sich mit dieser nichts zu thun hat und z. B. auch in Verbindung mit einer stereographischen Abbildung gebraucht werden könnte.

Im Gegensatz zu solchen Vorrichtungen, die, wie schon angedeutet, nur Rechnungshilfsmittel sind, mag es sich nun handeln um Messungen auf Karten, auf denen die in 1 gemachte Voraussetzung nicht mehr zulässig ist, vielmehr Rücksicht auf die durch die Abbildungsmethode der Karte bedingten „Verzerrungen" notwendig sein soll.

Man braucht, wie uns Tissot gelehrt hat, um über alle Elementarverzerrungen vollständigen Aufschlufs zu erhalten, auf der Karte nur die Systeme der Linien gleicher Werte von a und von b, auf winkeltreuen Karten (a = b) die Linien gleicher a oder gleicher S, auf flächentreuen (a b = S = 1) die Linien gleicher $\frac{a}{b}$ oder gleicher 2ω. Es ist wirklich auffallend, dafs noch keine Karte für wissenschaftliche Zwecke diese „Äquideformaten" zeigt; wenn man sie auf der Karte selbst nicht haben will, so kann man sie ja in einer kleinen Nebenkarte unterbringen, die die

257) Humboldt (Ztschr.) IV (1885), 293. Z. f. In. 1888, 399 &c. — 258) Diagram for the graphical solution of spherical triangles. Wash. Hydr. Off. 1889. — 259) Paris 1891, 84.

Hauptlinien (Küstenlinien und Gradnetz) und Hauptpunkte (grofse Städte u. s. f.) der Hauptkarte wiederholt.

a) *Messung von Winkeln.* Diese kommt bei eigentlich geographischen Aufgaben hier kaum vor. Um so wichtiger ist die Bestimmung des „Kurswinkels" in der angrenzenden Nautik, für die neben der wichtigsten Seekarte in Mercatorprojektion die gnomonische Karte mehr und mehr hervortritt.

Das schon oben angedeutete neue „Kursdiagramm"[260]) löst sehr einfach die folgende Aufgabe: den Abfahrtskurs für Fahrt auf dem gröfsten Kreis zu finden, wenn man aufser der geographischen Breite des Abfahrtspunkts die Breite kennt, die auf dem Fahrtkreis für m Grad Veränderung (in der vorliegenden Ausführung 20°) in Länge gehört. Man hat nichts weiter zu thun, als zwei bestimmte Punkte zweier Reihen durch Anlegen eines Lineals zu verbinden, um sofort den Kurswinkel abzulesen. Die gnomonische Abbildung, die alle Kugelgrofskreise in Gerade verwandelt, gestattet nun eben am einfachsten unter allen jene zweite notwendige Breite von der Karte abzulesen, nämlich ebenfalls durch Anlegen eines Lineals. Die Vorzüge dieser Methode sind so grofs, dafs nach Weyer die „konstruktive" (besser graphisch-mechanische) Auflösung dieser Aufgabe als für immer abgeschlossen zu erklären ist. Zur geschichtlichen Entwickelung der ganzen Aufgabe und ihrer Lösungen ist eine umfassende Arbeit von Littlehales zu vergleichen[261]).

b) *Messung von Entfernungen.* Zu dem in 1 b Erwähnten wäre hier nur noch hinzuzufügen, dafs die Messung von „unregelmäfsigen" Linien auf geographischen Karten aus den schon dort angedeuteten Gründen kaum in Betracht kommen kann. Bei einigermafsen „regelmäfsigen" Linien oder bei sphärischen Entfernungen aus der Karte hat die Messung mit den in 1 b genannten Hilfsmitteln keine Schwierigkeit, wobei nur im zweiten Fall erst der Grofskreis einzutragen ist (was für alle azimutalen Abbildungen mit Benutzung der stereographischen Abbildung höchst einfach ist, bei der gnomonischen wegfällt) und die Linien stückweise, mit Berücksichtigung der Werte von a und b und ihrer Veränderlichkeit zu messen sind.

Für die gnomonische Abbildung können hier (allerdings nur aus einem der Geographie benachbarten Gebiet) auch noch die Platten der photographischen Himmelskarte genannt werden, deren Ausmessung Loewy zum Gegenstand eingehender Untersuchung gemacht hat[262]).

c) *Messung von Flächen.* Auch hier ist selbstverständlich das Hauptinstrument das Planimeter, das auf flächentreuen Karten ohne weiteres anwendbar bleibt. Auch in diesem Fall der Messung auf der flächentreuen Karte sind aber, wo immer möglich, relative Bestimmungen zu machen, und auch hier ist die Genauigkeitsgrenze zu beachten.

Wer z. B. mit Trognitz den Flächeninhalt von Afrika nördlich vom Äquator mit 19947322 qkm angibt, vermehrt nur unnötig die „Zahlennot", auch wenn Rücksicht darauf genommen wird, dafs nur ein kleiner Teil dieser Zahl auf Planimetermessung beruht, der gröfsere, für alle ganzen Netzmaschen, den Ellipsoidtabellen entnommen ist. Denn für eine solche Schärfe reicht auch — die Umrisse der zu bestimmenden Fläche einmal als absolut genau angenommen — unsre Kenntnis der Erddimensionen nicht aus. Hat doch z. B. Marinelli die Fläche des Königreichs Italien, also eine vergleichsweise sehr kleine Fläche, um 100 qkm anders erhalten (286591

---

260) Vgl. Weyer, Anm. 152. — 261) Development of Great Circle Sailing. U. S. Hydr. Off. 1889. — 262) Recherches sur la Dét. des Const. des Clichés.... Paris 1893.

qkm und 286690 qkm, so dafs die 100 qkm über $^1/_3$ $^0/_{00}$ ausmachen), je nachdem er das Ellipsoid von Bessel oder das von Clarke (1880) zu Grund legte[263]). Bei der Flächenmessung auf nicht flächentreuen Karten ist auf den Wert von (a b—1) stückweise Rücksicht zu nehmen an der Hand der „Äquideformaten". Vielfach freilich genügen auch selbst in diesem Fall noch relative Bestimmungen derart, dafs man ein Flächenstück, ohne auf die Änderung von S in seinen einzelnen Teilen Rücksicht zu nehmen, mit dem bekannten Inhalt der es umschliefsenden Netzmasche vergleicht.

Es ist hier auch noch zu erwähnen, dafs man schon mehrfach Instrumente hergestellt hat, die die Flächenbestimmung auf einer geographischen Karte mit wechselndem S auf einmal zu machen gestatten.

Es handelt sich also dabei um Integraphen etwas allgemeinerer Art, als die Planimeter sie vorstellen. Bei Verfolgung der Aufgabe, ein Instrument zu bauen, das das Potential einer beliebigen ebenen Figur in Beziehung auf einen Punkt ihrer Ebene mechanisch auszuwerten gestattet, und der Erweiterung dieser Aufgabe auf den Fall, dafs das Potential der Figur in Beziehung auf einen aufserhalb ihrer Ebene liegenden Punkt bestimmt werden soll, hat Amsler jun.[264]) auch die sich anschliefsenden Aufgaben behandelt: den Flächeninhalt einer sphärischen Figur aus ihrer stereographischen oder aus ihrer gnomonischen Projektion zu bestimmen; die erste Aufgabe ist gelöst durch sein „Stereographometer"[265]), mit dessen Hilfe man also auf Karten in stereographischer Abbildung ganz ebenso messen kann wie mit dem Planimeter auf flächentreuen.

3. Papiereingang.

Einige Bemerkungen über das „Einziehen" des Papiers, das für die in 1 und 2 genannten Messungen gleichmäfsig in Betracht kommt, mögen den Schlufs bilden.

Die Karten, die bei Kupfer- oder Steindruck in feuchtem Zustand durch die Presse gezogen werden, bleiben nicht „mafshältig", sie „gehen ein". Für scharfe Messung auf Plänen und Karten mufs dieser oft sehr beträchtliche Papiereingang berücksichtigt werden. Er erreicht meist in zwei zu einander senkrechten Richtungen ein Minimum (in der Richtung der Walzenachsen der Presse) und ein Maximum (senkrecht dazu), ist aber selbstverständlich bei gröfsern Kartenblättern beträchtlichen Schwankungen auf den verschiedenen Teilen des Blattes unterworfen. Ein auf der Druckplatte gezogener Kreis erscheint auf dem Abdruck als schwach exzentrische Ellipse (Original und Abdruck sind affin verwandt), und hiernach ist die Berücksichtigung des Karteneingangs in jeder Richtung sehr einfach. Ref. möchte hier den Wunsch aussprechen, dafs auf Karten, auf denen voraussichtlich feinere Messungen zu machen sind, der Längenmafsstab nicht nur, wie üblich, unten gezeichnet wird, sondern auch oben und am linken und rechten Rand. (Der Landmesser hat auf seinen Plänen grofsen Mafsstabs ein auf der ganzen Planfläche markiertes Netz runder „Sollwerte" der rechtwinkligen Koordinaten, dessen Maschen je nach Bedarf 6, 8, 10 cm Länge auf dem Plan besitzen.)

Den Einflufs des Papiereingangs auf die Messung von Längen und Flächen auf Karton hat jüngst Roncagli[266]) sehr eingehend untersucht. Ref. mufs für die Flächenbestimmung nochmals an die Nützlichkeit relativer Planimetermessung erinnern, für die die Papierkontraktion nicht in Betracht kommt. Vielfach hat man auch schon versucht, die Abdrücke durch sogenannten Trockendruck, soweit es geht, von dem besprochenen Übelstand des Papierschrumpfens zu befreien; aber selbst Carton ist eben nicht feuchtigkeitsbeständig. Im Ordnance Survey

[263]) Vgl. aufser mehreren Aufsätzen M.s in ital. Ztschr. seit 1881 seine „Nuova Valutazione areometrica del Regno d'Ital.". Venedig 1885. — [264]) A. Amsler, Mechan. Best. des Potentials und der Anziehung. Carls Repert. f. Phys. XV. Über den Flächeninh. u. das Volumen durch Bewegung erzeugter Kurven und Flächen. Schaffhausen 1880. — [265]) Vgl. den in Anm. 250 genannten Katalog (Dyck), wo sich S. 205 ebenfalls eine kurze Theorie des Instr. findet. — [266]) L'Ingegneria civile, XIX. Turin 1893.

ist ein besonderes Verfahren im Gebrauch, unverzerrte Karten zu drucken; es sollen dort Abzüge mit $^1/_{600}$ oder 0,16 % Längenfehler gegen den richtigen Mafsstab ausgeschossen werden[267]).

Es ist hier auch endlich der Ort, zu erwähnen, dafs man die allbekannten Pantographen[268]) zum mechanischen Kopieren von Zeichnungen in veränderten Mafsstäben (z. B. Reduktion von Plänen in 1:2000 oder 1:2500 auf topographische Karten in 1:25000 oder 1:50000), die für den gewöhnlichen Gebrauch durch die Ausführung als metallene „Hängepantographen"[269]) in den letzten Jahrzehnten in Genauigkeit und bequemem Gebrauch so grofse Fortschritte gemacht haben, so abändern kann, dafs man beim Übertragen verschiedene Papiereingänge in zwei zu einander senkrechten Richtungen berücksichtigen, d. h. eine Kreislinie des Originals auf der Kopie als Ellipse erscheinen lassen kann.

Ein solcher Pantograph ist z. B. von dem vielseitigen F. Galton[270]) (die Engländer bleiben bekanntlich bei „Pantagraph") angegeben worden, und auch in Deutschland ist vor kurzem ein hierher gehöriger Apparat von Hoeber[271]) patentiert worden.

---

267) *English Mechanic 1890. — 268) Neben den Pantographen, die, mathem. ausgedrückt, eine veränderliche Gröfse mit einem konstanten reellen Faktor mechanisch multiplizieren, wären auch noch die „Plagiographen", bes. der von Sylvester, zu nennen, die eine veränderliche Gröfse mit einem konstanten komplexen Faktor (a + bi) mechanisch multiplizieren, d. h. die, praktisch gesprochen, die Kopie nicht nur in beliebig verändertem Längenmafsstab, sondern auch noch um einen beliebigen konstanten Winkel gegen das Original verdreht liefern; vgl. z. B. den in Anm. 250 u. 265 genannten Katalog, S. 315 ff. — 269) Zuerst von Goldschmid in Zürich, jetzt bes. von Coradi in Zürich u. Ott in Kempten. — 270) Vgl. z. B. den in Anm. 250, 265, 268 genannten Katalog, S. 232. — 271) Vgl. z. B. Z. f. Verm. 1890, 388 (D. R.-P. 49917).

Autoren-Verzeichnis.

Es sind hier nur die Namen der Schriftsteller genannt; die Nummern beziehen sich auf die Anmerkungen.

Übersicht über den heutigen Stand der wissenschaftlichen Litteratur zur Länderkunde Europas.

Einleitung.

Vom Herausgeber.

Seit Jahren bemüht, eine empfindliche Lücke in den periodischen Berichten des Geographischen Jahrbuchs durch solche auszufüllen, welche die spezielle Geographie der Länder Europas zum Gegenstand hätten, habe ich die Schwierigkeit einer derartigen Neuerung hauptsächlich in der grofsen Zahl von Berichterstattern, auf welche die Aufgabe zu verteilen war, gesehen. Es sind hierbei die methodischen Gesichtspunkte mafsgebender als die technischen Schwierigkeiten, aus einer grofsen Fülle von Stoff möglichst gedrängte Berichte zu verfassen.

Herrscht auch über wichtige Hauptpunkte dessen, was in den Bereich der „Länderkunde" gehört, ein ziemlich allgemeines Einverständnis, so gehen die Ansichten im einzelnen doch sehr weit auseinander. Dazu kommt, dafs ein nicht unbeträchtlicher Teil des Stoffes, welcher zur geographischen Beschreibung eines europäischen Landes im Sinn neuer wissenschaftlicher Auffassung gehört, bereits in den andern Berichten des Jahrbuchs, wenn auch in andrer Gruppierung und in anderm Zusammenhang, zur Besprechung gelangt, so dafs, wenn die Jahresberichte zur europäischen Länderkunde in sich abgerundet sein sollten, aus den der allgemeinen Geographie gewidmeten Abschnitten des Jahrbuchs grofse Teile wiederholt werden müfsten. Letzteres verbietet sich aber bei dem knapp bemessenen Raum dieser Publikation von selbst.

Somit erwächst den Berichterstattern auf diesem Spezialgebiet eine ganz besonders schwierige Aufgabe der Auswahl und der Anordnung.

Es war vorauszusehen, dafs je nach Vorbildung, wissenschaftlicher Richtung und Arbeitsfeld die einzelnen Herren, welche sich in dankenswertester Weise zur Berichterstattung haben bereit finden lassen, die Aufgabe recht verschieden auffassen würden, zumal ein

unmittelbar zu befolgendes Vorbild für derartige Berichte nicht vorlag.

Um daher eine annähernde Gleichförmigkeit der Berichterstattung anzubahnen, die jeder Freund des Jahrbuchs mit dem Herausgeber wünschen wird, hielt letzterer es für erforderlich, ein mehr ins Einzelne gehendes Programm aufzustellen, um es den Berichterstattern zu eventueller Befolgung zu empfehlen.

Nachdem das Programm im wesentlichen Zustimmung erfahren, dürfte es zweckmäſsig sein, dasselbe an der Spitze der Einzelberichte mit zu veröffentlichen, auch wenn es in seiner aphoristischen Form ursprünglich dafür nicht bestimmt war. Es wird jedoch damit den Herren Berichterstattern ein Teil ihrer Verantwortung für die Fassung ihrer Beiträge abgenommen. Man wird erkennen, daſs sich dieselben in manchen Punkten entgegen ihrer individuellen Auffassung den Wünschen des Herausgebers gefügt haben. Anderseits lag es keineswegs in der Absicht des letztern, eine bindende Marschroute durch dies Programm vorschreiben zu wollen. Im Gegenteil verkenne ich vom methodischen Standpunkt nicht den Wert, der in den verschiedenartigen Versuchen deutscher, niederländischer, skandinavischer, französischer und russischer Geographen liegt, zu diesem Programm indirekt Stellung zu nehmen. Die Frage der Stoffabgrenzung und Systematisierung wissenschaftlicher Landeskunde wird auf diese Weise nicht unwesentlich gefördert werden können.

Meinerseits die einzelnen Punkte des Programms an dieser Stelle zu rechtfertigen, verbietet der Raum. Ich bitte die Leser dieser Zeilen, sich dabei nur stets vergegenwärtigen zu wollen, daſs dasselbe mit spezieller Rücksicht auf die vom Geographischen Jahrbuch zu lösende Aufgabe aufgestellt ist.

Allgemeines Programm.

1. Gegenüber dem auſserordentlich vagen Begriff der „Landeskunde", welcher z. T. in den Bibliographien zur deutschen Landeskunde weit in das rein Historische und Naturhistorische abschweift, kann es sich für das Jahrbuch nur um eine echt geographische Landeskunde handeln. Dieselbe soll sich jedoch keineswegs auf die physischen Verhältnisse des Landes („Landesnatur") beschränken, sondern alle wichtigen Seiten der Anthropogeographie (Kulturgeographie) mit enthalten. Daher wird auch das reiche statistische Material der sogenannten Wirtschaftsgeographie ausgiebig zu verwerten sein, unter Ausschluſs alles rein die Staatsverwaltung, Technik, Geisteskultur &c. Betreffenden.

2. Undenkbar sind im Jahrbuch erschöpfende Berichte. Von vornherein muſs die sogenannte Ortschaftskunde (Heimatskunde kleinster Bezirke) auſser Betracht bleiben, ohne natürlich zusammenfassende Arbeiten oder Monographien über wichtige Hauptzentren auszuschlieſsen.

Jedenfalls legt schon die absolut notwendige Beschränkung auf etwa 12 Bogen für die gesamten Länder Europas, wonach auf die einzelnen $1-1\frac{1}{2}$ Bogen entfällt, den Herren die Notwendigkeit nahe, in der Spezialisierung Halt zu machen.

3. Zweck der Berichte. Der Hauptzweck der Berichte kann nur in einer Orientierung über die einschlägige Litteratur gesehen werden, nicht in einer Darstellung der Ergebnisse, welche man etwa daraus in Betreff der Landesnatur, der Volksverteilung, des Kulturzustandes der Bevölkerung &c.

gewinnen kann; ebenso wenig in einer geographischen Beschreibung des Landes selbst. Dies schliefst anderseits nicht aus, dafs gegebenen Falls einzelne wichtige Ergebnisse der Erhebungen oder Untersuchungen mitgeteilt werden.

Es sollen keineswegs nur Quellenschriften (Ur- oder Originalmaterial), sondern auch Bearbeitungen derselben, kurz die gesamte geographische Litteratur über das Land zur Berücksichtigung kommen, soweit sie wissenschaftlich für die Lehre und die Fortarbeit verwertbar ist.

4. Eine strenge Scheidung zwischen beiden Gattungen der Litteratur ist undurchführbar, aber ein Zusammenwürfeln wichtigster und wertlosester Schriften, wie sie uns in einer neuern Publikation über Wirtschaftsgeographie entgegentritt, ist für die Freunde des Jahrbuchs ohne Zweck.

Bei Spezialwerken kann der blofse Titel uns oft schon orientieren, ob wir sie als Quellenschriften anzusehen haben. Anders bei gröfsern zusammenfassenden Werken, bei Sammelwerken, bei sogenannten offiziellen Publikationen &c. Was kann uns eine Wendung, wie: „Über die Erntestatistik erweisen sich die statistischen Monatshefte des Deutschen Reichs als die nächsten Quellen“ helfen?

Dem gegenüber sehe ich die Beantwortung der Fragen:

a) ob das betreffende Werk speziellere Litteraturnachweise beigibt,

b) wie weit die räumliche Spezifikation des etwa mitgeteilten Materials geht,

als die wichtigsten Angaben zur Orientierung darüber an, inwiefern ein Werk mir zum weitern litterarischen Wegweiser wird oder wirkliches Urmaterial bietet.

Dieser wichtige Punkt mag durch einige Beispiele erläutert werden:

Bei Karten interessiert uns neben dem Mafsstab, der niemals fehlen sollte, und dem Jahr des Erscheinens des sie enthaltenden Werks oder Zeitschriftbandes die Frage, ob Höhen eingetragen, welche Höhenstufen bei Höhenschichtenkarten eingezeichnet, welches die kleinste Kategorie administrativer Grenzen ist, die eingetragen bzw. bei statistischen Karten zu Grunde gelegt sind. Die Grenzen gröfserer Bezirke ergeben sich aus jener Angabe von selbst und bedürfen dann keiner Erwähnung.

Bei Sammelwerken (Handbüchern, geographischen Lexika &c.) interessiert in hohem Grade, ob die Spezialllitteratur für die einzelnen territorialen Abschnitte des jeweilig in Frage kommenden Landes beigefügt ist.

Bei allen statistischen Publikationen kommt es darauf an, zu wissen:

a) bis zu welcher Gröfsenklasse von administrativen Bezirken (Gemeinden, Ämter, Kantons, Kreise, Counties, Provinzen &c. &c.) oder Bevölkerungszentren (Wohnplatz, Gemeinden, untere Grenze der Bewohnerzahl) herab die Angaben mitgeteilt werden;

b) ob bei wirtschaftlichen und Handels-Verhältnissen das Material nach den Fundstätten (z. B. Bergwerksprodukte), den lokalen Sitzen (Industrie), den einzelnen Plätzen und Häfen (Handels- und Seeverkehr) mitgeteilt wird, oder nur nach Verwaltungsbezirken (Bergämtern, Handelskammerbezirken, Küstenstrecken, Provinzen &c.);

c) ob und welche Gruppierungen, Prozentberechnungen, Durchschnittsberechnungen, Rückblicke auf frühere Perioden mitgeteilt sind.

Für den Geographen werden also z. B. statistische Jahrbücher viel gröfsern Wert haben, als die Angaben eines das Erträgnis eines Jahres mitteilenden Quellenwerks. Ist der Inhalt jeden Jahrgangs einer solchen Publikation identisch, dann bedarf es kurz nur einmal der Angabe des geographisch verwertbaren Inhalts, im andern Fall des Hinweises auf den Jahrgang.

5. Anordnung des Berichts. Im Gegensatz zu der Mehrzahl der übrigen Berichte des Jahrbuchs mufs hier die räumliche Gliederung derjenigen nach Kategorien und Formen der Erscheinungen vorangehen.

Es wird im allgemeinen genügen, das Gesamtgebiet als geographische Individualität erster Ordnung (die grofsen Länder Europas) in wenige gröfsere Individualitäten zweiter Ordnung (die gröfsern natürlichen Hauptlandschaften) zu zerlegen und diesen weiter gegebenen Falls Individualitäten dritter Ordnung unterzuordnen. Spezialkunde der einzelnen Ortschaften, wie sie die deutsche Landeskunde fordert, bleibt völlig ausgeschlossen.

Da bekanntlich der gröfste Teil landeskundlichen Quellenmaterials — vor allem soweit dies durch Staatsinstitute (topographische Bureaus, meteorologische, statistische Institute &c.) hervorgerufen wird — sich über Staatsgebiete und deren administrative Unterabteilungen erstreckt, wird auch die Gliederung in den Berichten vielfach in erster Linie unmittelbar nach politischen Grenzen erfolgen müssen, und es werden gröfsere Unterabteilungen zweiter Ordnung einfach mit Staatsterritorien oder Gruppen von solchen zu identifizieren sein.

Daneben wird man besonders unter den Individualitäten dritter Ordnung mehrfach solche physischer Natur — ich erinnere an die deutschen Einzelgebirge, wie Harz, Thüringerwald, Schwarzwald &c. — behufs Rubrizierung des Stoffs zur Verwendung bringen.

Diese äufsere Anordnung ergibt von selbst, dafs im wesentlichen in den ersten Teil des Berichts nur Arbeiten und Werke über das Gesamtgebiet bzw. gröfsere (auch mehrere Abteilungen zweiter Ordnung umfassende) Teile gehören, sei es, dafs sie von einer Zentrale ausgehen, sei es, dafs sie nach einem gemeinschaftlichen Plan von einem Verband von Regierungen, Vereinen, Gelehrten ins Werk gesetzt werden. Es gehören Sammelwerke auch dann hierher, wenn sie, wie z. B. bei Provinzialbeschreibungen, bereits einen beträchtlichen Teil des Gesamtgebiets umfassen. Im andern Fall findet ein Stück eines solchen Sammelwerks besser im speziellen Teile seinen Platz.

Es erscheint unnötig, im Abschnitt über das Gesamtgebiet namhaft gemachte und näher analysierte Werke bei den territorialen Unterabteilungen nochmals zu wiederholen, man wird sich mit kurzem Hinweis auf sie begnügen können.

6. Inhalt des Berichts. In erster Linie gehören in diese Berichte alle Werke, welche die Gesamtgeographie der einzelnen Länder und Landschaften betreffen, mag diese nun in systematischer Vollständigkeit oder in eklektischer Weise durch Hervorhebung einiger Gesichtspunkte gegeben sein. Mit den allgemeinen Darstellungen bitte ich immer zu beginnen und bei den nichtsystematischen Werken womöglich anzudeuten, welche geographische Seiten darin besonders zur Geltung kommen.

Wenn alsdann die einzelnen Elemente der Landeskunde in geordneter Reihenfolge zu besprechen sein würden, so wird im Auge zu behalten sein, dafs fast alle übrigen Berichte im Jahrbuch — wie vor allem der geophysikalische, geognostische, klimatologische, pflanzengeographische — Bausteine zur physischen Landeskunde bringen, dafs es aber anderseits der Raum absolut nicht gestattet, diese letztern zum zweitenmal, wenn auch jetzt in strenger geographischer Anordnung, abzudrucken.

Von vornherein müssen aus den landeskundlichen Berichten alle Arbeiten über Punkte ausgeschlossen werden, welche für die Wissenschaft als Einzelphänomene einer Gattung von Erscheinungen ein gröfseres Interesse, denn als lokale Phänomene beanspruchen, wie z. B. alle oder die Mehrzahl der im geophysikalischen Bericht besprochenen Arbeiten über Vulkanausbrüche, Erdbeben, Gletscher, Thalformen, Seen, Höhlen, Quellen &c. Ähnliches gilt vom Klima, der Pflanzengeographie. Anders, wenn die betreffenden Arbeiten sich über die geographischen Wirkungen jener Phänomene auf Land und Volk, wie z. B. nach der wirtschaftlichen Seite, verbreiten.

Spezielles Programm.

Einleitung: Zeitpunkt, bis zu welchem man in der Litteratur zurückgreifen will.

I. Gesamtgebiet.
  A. Allgemeines.
    a) Geographische Bibliographien der Landeskunde, abgeschlossene oder fortlaufende.
    b) Allgemeine geographische Darstellungen.
      1. Systematische Handbücher der Landeskunde (sei es als Teile grofser geographischer Handbücher oder seien es solche des einzelnen Landes) nach Umfang bzw. chronologisch geordneter Skizzierung der Darstellung, ob mehr schildernde Übersichten gebend oder zum Nachschlagen be-

stimmt. Die Bände bzw. Abschnitte aus Stein-Wappaeus, Reclus, Kirchhoffs, Marinellis Länderkunde gehören jedenfalls hierher.

2. Sammelwerke, z. B. Provinzbeschreibungen, Oberamtsbeschreibungen (Württemberg).
3. Geographisch-statistische Lexika[1]), ob mit Spezialliteratur, ob mit Provinz-, Kreis-, Flufs-, Gebirgsbeschreibungen oder nur Ortslexika, ob solche blofs mit statistischen Notizen oder Angabe der Ortslage &c.
4. Geographisch-statistische Atlanten (über welche geographisch verwertbaren Punkte sich verbreitend).
5. Nichtsystematische Werke, ob Beschreibung der Gesamtnatur, wirtschaftliche Entwickelungen &c. enthaltend oder nur Reiseeindrücke wiedergebend.

B. Das Land.

a) Topographische Aufnahme.

1. Mit Hinweis auf die entsprechenden Berichte im Jahrbuch bleiben Bemerkungen über den Fortgang der Vermessungen, der Nivellements &c. ausgeschlossen, wohl aber haben spezielle Hinweise auf bereits veröffentlichtes, systematisches Zahlenmaterial (Positionsverzeichnisse, Höhenverzeichnisse, Übersichtskarten mit solchen Zahlenangaben, des Vermessungsnetzes) hohes Interesse (nach Publikation, Band und Jahr).
2. Karten. a) Topographische; kurze Aufzählung nur nach Namen, Mafsstab, Stand der Fertigstellung (nicht nach Blattzahl, sondern Andeutung, welche Landschaften fertig sind, bzw. noch fehlen) mit besonderm Hinweis auf Major Heinrichs Artikel und die dem Jahrbuch angefügten Übersichtskarten.
   b) Spezialkarten von ca 1 : 120000 bis 1 : 1000000.
   c) Übersichtskarten, soweit sie für das Studium noch in Frage kommen können, z. B. Vogel, Spanien &c.
   d) Höhenschichtenkarten.

b) Geologische Aufnahmen. Kurze Zusammenfassung der von Dr. Toula oder Major Heinrich im Jahrbuch gegebenen Notizen mit Hervorhebung, ob Karten mit Text versehen sind. — Geologische Übersichtskarten verschiedenen Mafsstabs des Gesamtgebiets, geologische Handbücher desselben.

c) Orographie oder Plastik des Bodens. Arbeiten über die horizontale und vertikale Gliederung des Gesamtgebiets, sei es rein orographisch, sei es mit Rücksicht auf die geognostische Zusammensetzung, Lagerung, allgemeine Tektonik, jedoch unter möglichstem Ausschlufs rein geologischer Spezialuntersuchungen. Als ein methodisch sehr wichtiger Punkt mag auf die Grundfrage hingewiesen werden, die der Berichterstatter sich stellen sollte: Inwieweit fördert die betreffende Darstellung die Auffassung der Gesamtplastik des Landes, Gebirgssystems, der Einzellandschaft als Glied des Ganzen?

d) Hydrographie. Stromgebiete und Seen. Wassermengen der Flüsse und Schiffbarkeit. Monographien über einzelne Ströme.

e) Küsten. Seenkarten. Beschreibungen der Küsten. Hafenbeschreibungen, Segelanweisungen (soweit nicht bei einzelnen küstenarmen Ländern dieser Abschnitt besser ganz der Landeskunde der Einzellandschaft zugewiesen wird, wie z. B. in Österreich-Ungarn).

C. Klima. Hier wird man sich meist mit Hinweis auf Dr. Brückners Berichte begnügen können. Doch ist zu berücksichtigen, dafs darin das Material über das einzelne Land verstreut ist, weil nicht regelmäfsig Arbeiten zur Berichterstattung vorliegen.

D. Pflanzen- und Tiergeographie. Es ist anzunehmen, dafs alle floristisch-faunistischen Arbeiten, soweit sie biologisches Interesse bieten, schon von Dr. Drude u. a. besprochen sind. Soweit die Vorkommnisse Wert für den

---

[1]) Hier wäre das Urteil der Referenten über Spezialartikel des betreffenden Landes in Vivien de St. Martins grofsem Nouv. Dictionnaire de géographie von Wert.

Menschen haben, werden sie besser unter der Urproduktion behandelt. Eventuell gehören hierher Arbeiten und Karten über Bodenbedeckung, über Grenzen von Kulturpflanzen, Charaktertieren &c.

E. Anthropogeographie. Politische und wirtschaftliche Geographie.

1. Anthropologisch, ethnographisch oder sprachlich werden die Völker Europas von Dr. Gerland in seinem Bericht kaum behandelt. Daher wäre hier eine Lücke auszufüllen, soweit aufserhalb der die Gesamtgeographie umfassenden Werke Material dazu vorhanden. Hierher gehören also Arbeiten zur Prähistorik, Verbreitung somatischer Eigentümlichkeiten, soweit sie in räumlicher Verteilung bereits erkannt sind.
2. Territorialgeschichte, Grenzverlauf, Arealstatistik und administrative Einteilung.
3. Verteilung der Bevölkerung.
   a) Volksmenge. Stand. Wachstum. Bewegung. Aus- und Einwanderung. Innere Kolonisationen.
   b) Volksdichte (nach horizontalen Flächen, Höhenstufen &c.).
   c) Siedelungskunde. Ortsstatistik. Lage der Städte.
   d) Verteilung nach Sprachen, Nationalitäten, Dialekten und Stämmen.
   e) Verteilung nach Konfessionen.
   f) Verteilung nach Beschäftigungen.
4. Urproduktion und Gewerbthätigkeit.
   a) Bergbau (Fundstätten, Mengen der Produktion).
   b) Verteilung der Bodenarten. Produktive und unproduktive Flächen. Moorkultur. Entwässerung und ähnliches. Wald, Wiesen, Weiden, Äcker. Waldverteilung. Arten der Wälder. Ausnutzung. Nährfrüchte des Acker- und Obstbaus. Produktions-Gebiete und -Grenzen. Angebaute Flächen. Ertragsmengen.
   c) Viehzucht.
   d) Gewerbliche Produktion. Lokalisierung der Massenproduktion.
5. Handel und Verkehr.
   a) Handel. Ein- und Ausfuhr nach Mengen und Ländern des Austausches. Statistik der Handelsplätze.
   b) Verkehrswege zu Land: Strafsen, Eisenbahnen. — Schiffbare Wasserstrafsen. Kanäle.
   c) See-Schiffahrt. Schiffsverkehr in den Einzelhäfen.

Anmerkung. Hinsichtlich aller Punkte dieses Kapitels wird besonders jede Art von kartographischer Darstellung hervorzuheben, hierbei aber zu unterscheiden sein, ob man es zu thun hat

a) nur mit einem Kartogramm, d. h. Karte administrativer Bezirke, je nach durchschnittlicher Bedeckung oder Produktion koloriert, oder
b) mit einer den natürlichen Verhältnissen angepafsten Darstellungsweise (durch Kurven), oder
c) mit der wirklich lokalen Verteilung (wie z. B. bei Darstellung von mit Wald bestandenen Flächen des Bodens).

II. Die Einzellandschaften (II. Ordnung).

1. Kurze Bezeichnung, welche Territorien jeweilig hier zusammengefafst werden sollen.
2. Besprechung der Werke, welche die ganze Einzellandschaft berücksichtigen.
3. Im übrigen wird es von der gröfsern oder geringern Selbständigkeit der zugehörigen Gebiete III. Ordnung und der Reichhaltigkeit der vorhandenen Litteratur abhängen, ob man das spezielle Programm nur unter der Gesamtrubrik der gröfsern Einzellandschaft oder in Wiederholungen unter der Rubrik der zugehörigen Unterabteilungen III. Ordnung abhandelt.

Schlufsbemerkung. Weit entfernt bin ich, anzunehmen, dafs die Herren Berichterstatter jedes Stichwort dieses Schemas durch alle Länder und besonders ihre Provinzen durchführen sollten. Natürlich bleibt nicht ausgeschlossen, dafs der Eine oder Andre

auch noch einen nicht genannten geographischen Gesichtspunkt hereinzuziehen wünscht. Ich beabsichtige nur eine allgemeine Direktive zu geben. Die absolut notwendige Beschränkung im Raum zwingt zu einer sorgfältigen Auswahl, knappester Diktion — im Einzelfall Aufzählung von Titeln — und möglichst übersichtlicher Disposition des Berichts.

---

1. Übersicht über die wissenschaftliche Litteratur zur Länderkunde Südeuropas.

Von Prof. Dr. Theobald Fischer in Marburg.

(Abgeschlossen 1. Dezember 1893.)

Der Berichterstatter ist dem auf eine derartige Übersicht gerichteten Wunsche des Herausgebers des Jahrbuchs um so bereitwilliger entgegengekommen, als sich ihm damit eine Gelegenheit bot, in etwas die dürftigen, im Raummangel begründeten Quellennachweise in seiner Länderkunde von Südeuropa zu ergänzen.

In der auch hier gebotenen äufsersten Raumbeschränkung, in der Rücksicht auf fast alle andern Berichte des Jahrbuchs und im Mangel eines Vorbildes waren gewisse Schwierigkeiten zu überwinden. Es kann hier weder eine vollständige Bibliographie gegeben werden, noch dürfen anderseits in andern Berichten des Jahrbuchs erwähnte Werke darum grundsätzlich ausgeschlossen werden, da der Geograph ein und dasselbe Werk anders ansehen wird als etwa der Geolog, der Meteorolog oder der alte Historiker. Ein grofser, aber unsichtbarer Teil der Arbeitsleistung des Verfassers galt daher der Ausscheidung aller Arbeiten, die keine Förderung der geographischen Landeskunde bezeichnen, womit natürlich nicht gesagt sein soll, dafs sie überhaupt wertlos seien. Vor allem galt es, überall die Grenzen des Geographischen streng zu ziehen und als Geograph für Geographen zu schreiben.

Dafs bei einem derartigen ersten Versuche rückwärts greifend ein längerer Zeitraum in Betracht gezogen werden mufste, leuchtet ein; es galt nur den Zeitpunkt zu finden, von welchem an die für jede der drei Halbinseln zu einer wissenschaftlichen Landeskunde angesammelten Bausteine einer Prüfung zu unterziehen waren. Die Gliederung und Anordnung des Stoffes hatte sich den vom Herausgeber aufgestellten Gesichtspunkten anzupassen.

Die Iberische Halbinsel.

Der allgemeine Niedergang der Iberischen Halbinsel seit dem 17. Jahrhundert, aus welchem sich dieselbe in unsern Tagen, wenn auch erkennbar, so doch sehr langsam und mühsam emporarbeitet,

prägt sich sehr deutlich im heutigen Stande der wissenschaftlichen Kenntnis derselben aus. Man kann es geradezu aussprechen: nächst der südosteuropäischen Halbinsel (Türkei!) ist die Iberische derjenige Teil Europas, der auf unsern Karten am unvollkommensten dargestellt, von welchem unser geographisches Wissen noch am lückenhaftesten und unsichersten ist. Die Entvölkerung, die Verarmung, der Verfall der Wissenschaften und des ganzen geistigen Lebens, in unserm Jahrhundert die Kriege um die Unabhängigkeit, dann die sich unablässig erneuernden Bürgerkriege, die zum Teil in den geographischen Verhältnissen begründet sind, das war kein Boden, auf welchem geographische Studien und eine wissenschaftliche Länderkunde erblühen konnten.

Die grofsen staatlichen Unternehmungen, topographische und geologische Aufnahmen, die Grundbedingungen einer wissenschaftlichen Landeskunde, setzen daher hier weit später ein als irgendwo in den Kulturländern Europas, in Spanien später als in Portugal, und sind in ihrer Durchführung heute noch weit zurück, die geologische Durchforschung läfst auch an innerm Gehalt zu wünschen übrig. Obwohl Anordnungen für eine Landesaufnahme in Spanien bis gegen den Anfang des 19. Jahrhunderts zurückreichen und die Herstellung eines Dreiecksnetzes erster und zweiter Ordnung zu Anfang der 60er Jahre in Angriff genommen wurde, ist die topographische Aufnahme doch erst seit 1873 in vollem Gange, und erst 1875 sind die ersten Blätter derselben erschienen. Auch von der systematischen geologischen Durchforschung Spaniens erschienen 1874 die ersten gröfsern Veröffentlichungen. Die Landesaufnahme Portugals reicht zwar weiter zurück, und die ersten Blätter der topographischen Karte sind 1856 erschienen, aber die Arbeiten schreiten so langsam voran, dafs noch heute die 1870 erschienene Carta geografica de Portugal in 1:500000 teilweise als kartographische Urquelle dienen mufs. Die ersten Versuche einer geologischen Erforschung Portugals begannen etwa 1857, wo ein geologischer Ausschufs eingesetzt wurde, aber die Thätigkeit desselben war, wie noch heute, aus Mangel an Mitteln und Kräften, eine geringe und überhaupt erst erkennbar, nachdem derselbe 1869 als Seçção dos trabalhos geologicos de Portugal neu eingerichtet ist. Ein durch königlichen Befehl 1876 eingesetzter ständiger Ausschufs für Geographie, dessen Aufgaben allerdings ziemlich umfassende sein sollten, hat Jahresberichte veröffentlicht, die aber thatsächlich die Landeskunde nur wenig gefördert haben.

Wir setzen demnach als Zeitpunkt, von welchem an auf der Iberischen Halbinsel überhaupt von einer wissenschaftlichen Landeskunde die Rede sein kann, und als Ausgangspunkt unseres Berichts den Beginn der 70er Jahre fest.

Gesamtgebiet.

Allgemeine geographische Darstellungen. Von ältern, zum Teil heute noch wertvollen Werken mag A. v. Roon, Die

Iberische Halbinsel, Berlin 1839, wenigstens noch erwähnt werden. Wir nennen ferner eine ältere und eine neuere Darstellung der Iberischen Halbinsel durch Moriz Willkomm[1]). Die erste umfangreichere neuere Gesamtdarstellung der Halbinsel und ihrer Staaten hat E. Reclus in seiner Géographie Universelle geliefert[2]). Bei Beurteilung derselben ist die Zeit des Erscheinens und der allgemeine Leserkreis in Betracht zu ziehen, für welchen dies reich ausgestattete Werk bestimmt ist. Den Landesbewohnern und den Siedelungen wird daher weit mehr Raum gewidmet als dem Lande selbst. Das Umgekehrte dürfte von einer kleinen Schrift des Berichterstatters und seiner umfassendern, allerdings auch auf einen weitern, wenn auch geographisch etwas höher stehenden Leserkreis berechneten Darstellung der Halbinsel in der A. Kirchhoffs Namen tragenden Länderkunde von Europa gelten[3]). Der Ver-

---

[1]) Wappaeus, Handbuch der Geographie u. Statistik, 7. Aufl., Bd. III, 2. Abt., Leipzig 1862, 272 SS. Wir können dies Werk als den Abschlufs des Wissens und des methodischen Standpunkts jener ältern Zeit betrachten. Es enthält verarbeitet eine Reihe andrer Veröffentlichungen Willkomms, die sämtlich heute noch Wert haben, wie wir auch heute noch W. zu den besten Kennern der Halbinsel zu rechnen haben, zumal er seinen beiden Reisen von 1844—46 und 1850 eine dritte 1873 hat folgen lassen. Die einheimische Litteratur vermag nichts aufzuweisen, was Willkomms Darstellung ebenbürtig wäre, obwohl gerade in früherer Zeit im Gegensatz zur Gegenwart Privatleute sowohl in Druck- wie in Kartenwerken die Landeskunde vorzugsweise gefördert haben. Für weitere Kreise hat neuerdings M. Willkomm in 3 Bändchen des Wissens der Gegenwart, 19, 31 u. 43, Prag 1884 u. 1886, eine Gesamtdarstellung der Halbinsel gegeben. — [2]) Bd. I, Paris 1876, S 647—1007. Die Oberflächengestalt hat weder nach Raum noch nach wissenschaftlicher Tiefe die ihr gebührende Behandlung erfahren, so grofs auch gerade hier der Einflufs derselben auf alle übrigen Züge der Landesnatur und auf die Landesbewohner ist. Geologische Bemerkungen finden sich hier und da eingestreut, aber ohne rechten innern Zusammenhang; Würdigung der tektonischen und petrographischen Verhältnisse nach ihrer Bedeutung für die Gestaltung der Oberfläche vermifst man durchaus. Die Flüsse und das Land, welches sie entwässern, werden völlig gesondert betrachtet, als ob ursächliche Wechselbeziehungen zwischen beiden gar nicht vorhanden wären. Es fehlt häufig die Übersichtlichkeit, Zusammengehöriges wird zerrissen, wie z. B. das östliche Randgebirge des Tafellandes, dessen Südrand auch erst bei Andalusien geschildert wird. Ein die grofsen Züge der Oberflächengestaltung zu veranschaulichen bestimmtes Profil auf S. 672 gibt infolge 200facher Überhöhung ein Zerrbild. Auch vermifst man eine Übersicht über die Gliederung der Halbinsel im grofsen, während die dürftigen Quellenverweise im nächsten Zweck des Werkes begründet sind. Nach einer kurzen, aber gedankenreichen Einleitung über Lage und Weltstellung gibt der Verfasser zunächst ein Bild der ethnographischen Verhältnisse, des Kulturzustandes, der Dichte der Bevölkerung, der Gegensätze der Rand- und innern Landschaften u. dgl., Dinge, deren volles Verständnis doch erst durch Darlegung der Oberflächengestalt und der Landesnatur überhaupt erschlossen werden kann. Der Verf. stützt sich aufser auf gründliche Quellenstudien wohl auch auf Selbstsehen und gibt, wie dies von einem geborenen Geographen wie E. Reclus nicht anders zu erwarten ist, eine Fülle scharfsinniger Bemerkungen, namentlich über die Beziehungen zwischen Landesnatur und Landesbewohnern. Der Berichterstatter steht nicht an, dasselbe noch heute, wo so viel neuer Quellenstoff gefördert worden ist, wegen seiner eigentümlichen Richtung als eine sehr erwünschte Ergänzung seiner eignen Darstellung zu bezeichnen. — [3]) Th. Fischer, Reiseskizzen aus Spanien und Portugal. Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 1893, S. 131. Ders., Länderkunde von Europa, Bd. III, 2. Die Iberische Halbinsel, S. 519—754, Prag 1893.

fasser strebt da überhaupt an bestimmten, ihm aus eigner Anschauung mehr oder weniger gründlich bekannten Beispielen eine methodische Förderung landeskundlicher Forschung und Darstellung an. Der nach den geologischen Verhältnissen ursächlich erfaſsten Betrachtung der Oberflächengestalt und der Landesnatur überhaupt ist der weiteste Raum gewährt, doch soll auch die Siedelungskunde nicht bloſs dieser Halbinsel einen Schritt weiter geführt werden. Eine gewisse Gedrängtheit der Darstellung ergibt sich aus der Nötigung, eine Fülle von Stoff in engen Raum zu bringen. Die umfassendste systematische Darstellung Spaniens einheimischen Ursprungs und geradezu von amtlichem Charakter trägt den Namen des berühmten Geodäten General Ibañez, Reseña geografica y estadistica de España por la direccion general del Instituto geografico y estadistico [4]).

Provinzbeschreibungen. Eine wertvolle Fundgrube zur Landeskunde von Spanien bilden die von der Comision del Mapa geologico d'España herausgegebenen Memorias und das Boletin, gesamtgeographische Einzelbeschreibungen der 48 Provinzen meist in einzelnen Bänden darbietend. Die in denselben gegebene geologische Beschreibung, zuweilen mit Litteraturangaben, freilich ist meist nichts andres, als eine trockne Aufzählung der vorkommenden Formationen und Felsarten, ergänzt durch Angaben über Flächenausdehnung jeder Formation, was natürlich bei der ungenügenden topographischen Erforschung auf nicht viel mehr als eine Schätzung hinausläuft. Daran schlieſst sich ein Überblick über das Bergwesen, die Orohydrographie, das Klima, die Bodenarten und die Bodenverwertung. Vielfach werden auch die Grenzen, die Gröſse, die Volksdichte und die Beziehungen derselben zu den geologischen Formationen erörtert. Auch Landschaftsansichten sind zuweilen beigegeben, selbst lange Listen vorkommender Pflanzen finden sich. D. de Cortazar gibt auch, beispielsweise, eine eingehende Darstellung des Bewässerungssystems der Küstenebene von Valencia, die Flächen bewässerten Landes u. dgl. Praktische Ziele, Erschlieſsung der Hilfsquellen des Landes kommen vielfach in Betracht [5]). Ganz ähnlichen Charakter, wie diese Provinzbeschreibungen,

---

[4]) Madrid 1888, 251 u. 1166 SS. 4⁰, mit einer Karte der Halbinsel in 1:1500000, von uns in P. M. 1889, L.-B. Nr. 624 eingehend besprochen. Dasselbe trägt mehr den Charakter eines Staatshandbuchs und ist, in den eigentlich geographischen Abschnitten von verschiedenen Fachmännern geschrieben, etwa dem groſsen Handbuch von Klöden zu vergleichen. Es enthält eine trockne Beschreibung der Küsten, Gebirge, Flüsse &c.; ein Versuch, die Eigenart dieser geographischen Gegenstände ursächlich zu erfassen oder sie in Wechselbeziehungen zu einander zu setzen, wird nicht gemacht. Doch enthält es eine Fülle von Thatsachen. Namentlich werden zehnjährige klimatologische Mittelwerte (1871—80) mitgeteilt. Auch der Bevölkerungsstatistik ist viel Raum gegönnt. Die geringe Zuverlässigkeit der Ackerbaustatistik wird offen eingestanden. — [5]) Wir heben von diesen meist in den Memorias obiger Kommission enthaltenen mehr als 40 Provinzbeschreibungen, welche man am besten den württembergischen Oberamts-Beschreibungen vergleichen

trägt eine umfangreichere Arbeit von Vilanova[6]) über die Provinz Valencia, die auch neben der von Cortazar Wert hat.

Es enthalten also diese Einzelarbeiten, die meist durch eine geologische Karte der Provinz, häufig auch durch geologische Profile erläutert werden, vieles von dem, was man von einer Vorarbeit oder Erläuterung zu einer geologischen Karte erwartet, nicht, dafür vieles geographisch Wertvolle. Es ist sehr verschiedenwertiger landeskundlicher Rohstoff. Doch verdienen einzelne Arbeiten, wie die von D. de Cortazar, Mallada, Adán de Yarza, Macpherson, Gonzalo y Tarin, namentlich wegen der sorgsamen Beachtung geographischer Gesichtspunkte volle Anerkennung. Die Arbeitsleistung einzelner Herren, wie Cortazars z. B., ist eine aufserordentliche. Einzelne Verfasser stehen allerdings noch unter dem Einflufs veralteter Anschauungen, alle Arbeiten leiden unter dem Gebundensein an die Provinzgrenzen. Da diese sich sehr wenig an das geographische Zusammengehörige halten, ja vielfach mit einer Willkür gezogen sind, die nicht nur aller Geographie Hohn spricht, sondern auch die Verwaltung aufserordentlich erschweren mufs, so ist es sehr schwer, aus diesen bald von einem Meister, bald nur von einem Gesellen zugehauenen Werkstücken ein Bild einer geographischen Einheit zusammenzusetzen. Ein Zusammenarbeiten wird häufig vermifst; für ein- und denselben Gebirgszug werden verschiedene Namen gebraucht, selbst an methodischer Übereinstimmung fehlt es. Gelegentlich wird ein- und dieselbe Formation in der einen Provinz so, in der andern anders benannt und ihr verschiedenes Alter zugeschrieben. Die Verarbeitung dieses Rohstoffes erfordert sehr viel Zeit und Geduld.

Geographisch-statistische Wörterbücher. Das schon ältere Diccionario geografico-historico-estadistico de las provincias de España y sus posesiones de ultramar in 16 Bänden, Madrid 1846—50, von Madoz, ist für das Topographische noch verwertbar. Neu und in vieler Hinsicht wertvoll, wenn auch rein statistisch, ist das Werk von Pablo Riera y Sans, España y sus colonias. Noticia de su poblacion, agricoltura, industria y comercio[7]). Einen gewissen Wert haben auch ein von Juan Mariana y Sanz zu-

---

kann, nur einige der wertvollsten hervor. So die von Daniel de Cortazar, Descripción fisica, geologica y agrologica de la Provincia de Valladolid, Madrid 1877; von demselben mit Manuel Pato, Valencia 1882. Ebenso Teruel, dies im Boletin der Comision, Bd. XII; von L. Mallada, Huesca 1878; von J. Egozcue u. L. Mallada, Caceres 1876; von A. Gil y Maestre, Salamanca 1880; von Ramon Adán de Yarza, einem gründlichen Kenner seiner baskischen Heimat, Guipuzcoa 1884, Alava 1885, Vizcaya 1892; von Joaquin Gonzalo y Tarin, Huelva, 3 Tle. in 2 Bdn., 1886—88. Meist, namentlich von Adán de Yarza, wird ein kritischer Überblick über die geologisch-bergbauliche Litteratur der Provinz vorausgeschickt. — [6]) Reseña geologica de la Prov. de Valencia. Bol. Soc. geogr. Madrid XI, 1881, XII, XIV, XVI. — [7]) 274 SS. kl.-Fol., Barcelona 1891. Die Provinzen und Gemeinden werden nach ihrer Bevölkerung, erstere auch nach Zu- und Abnahme, nach der Zählung von 1887 zusammengestellt. Die Verkehrswege, Handelsflotte, Acker- und Bergbau, Fischerei, Gewerbthätigkeit &c. werden berücksichtigt. Doch sind alle Zahlen, besonders

sammengestelltes Diccionario geografico, estadistico, municipal de España[8]) und Raf. del Castillos Gran diccionario geografico, estadistico e historico de España y sus provincias de Cuba, Puerto Rico, Filipinas y posesiones de Africa (T. I, Barcelona 1889, 4⁰, 752 SS.). Die hierher gehörigen Artikel in Vivien de St. Martins Nouveau dictionnaire de géographie universelle, namentlich den Hauptartikel Espagne können wir, so viel gute Einzelangaben sich auch darin finden, wissenschaftlich und methodisch nicht hoch stellen, sie erreichen kaum die oben erwähnte Reseña. Auch sind wichtige Quellen nicht benutzt.

Nichtsystematische Werke. Von solchen, welche gröfsere Gebiete der Halbinsel behandeln, sei noch auf die Reisewerke der ausgezeichneten Botaniker H. Fr. Link[9]) und Ed. Boissier[10]) zurückverwiesen. Auch Willkomm[11]) ist hier noch einmal zu nennen; wenn derselbe auch gleich jenen vorzugsweise der Pflanzenwelt seine Aufmerksamkeit widmet, so vernachlässigt er andre Seiten der Landeskunde nicht; ferner der russische Naturforscher P. v. Tchihatcheff, welcher im Herbst 1877 das südliche Spanien bereiste[12]). Die verschiedensten Seiten der Landesnatur, die Tier- und Pflanzenwelt, den Anbau, aber auch die Bewohner und ihre Eigenart berücksicht auch der deutsche Malakozoolog W. Kobelt, der 1881 das ganze mediterrane Randgebiet (auch das Baskenland) bereiste[13]). Manche gute Beobachtung über Land und Leute enthält auch der kleine Reisebericht der Stuttgarter Geologen O. und E. Fraas[14]). Zahlreiche geologische, botanische und zoologische Abhandlungen zur Landeskunde der Halbinsel enthalten auch die Anales Soc. esp. de hist. nat.

---

die über Ausdehnung der künstlichen Bewässerung, des angebauten Landes und der Bewaldung mit Vorsicht aufzunehmen. — 8) Valencia 1892. Dasselbe ist thatsächlich 1886 erschienen und benutzt die Volkszählung von 1887 nur in einem Anhange, enthält aber möglichst unmittelbar durch Anfragen erlangte Angaben über Erzeugnisse des Acker- und Bergbaus und etwaiger Gewerbthätigkeit der Gemeinden. — 9) Bemerkungen auf einer Reise durch Frankreich, Spanien und vorzüglich Portugal, 3 Tle, Kiel 1801—4. Link bereiste das Land 1797—99 mit dem Grafen Hoffmannsegg. — 10) Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837, Paris 1839—45. — 11) Spanien und die Balearen, Berlin 1876. Aus den Hochgebirgen von Granada, Wien 1882. Beide sind Früchte einer Reise im Frühling 1873. Jenes bezieht sich auf die mediterranen Randlandschaften von Barcelona bis Malaga und besonders die Balearen. Dieses schildert namentlich, aber durchaus nicht lediglich in planzengeographischer Hinsicht die Hochgebirge des andalusischen Faltensystems. Von den Balearen, aber auch von Alicante, Elche, Granada &c. werden uns wertvolle Beiträge zur Siedelungskunde, zum Verständnis des Klimas, der Pflanzenwelt, der Landwirtschaft &c. gegeben. Wichtig ist dabei, dafs der Verf. nach 23jähriger Abwesenheit das zwar langsame, aber doch erkennbare Fortschreiten des Landes festhalten konnte. — 12) Spanien, Algerien und Tunis. Deutsche Ausgabe, Leipzig 1882. Die nur 52 Seiten des Werkes, die sich auf Spanien beziehen, enthalten wertvolle Bemerkungen zur Geologie, zum Bergbau und zur Pflanzengeographie. — 13) Nach den Säulen des Herkules. Berichte der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. — 14) Aus dem Süden, Stuttgart 1886. In erster Linie ist derselbe naturgemäfs den geologischen und bergbaulichen Verhältnissen (Eisenbergwerke des

Spanien.

Topographische Aufnahmen. Die unentbehrlichste Unterlage einer wissenschaftlichen Landeskunde ist eine möglichst gute Karte. Ist eine solche nicht vorhanden, so sehen wir den Geographen Hand an ihre Herstellung oder Verbesserung legen. In Pet. Mitt., Jahrg. 1871, S. 321, hat C. Vogel einen Überblick über alle vorhandenen Karten der Halbinsel und ebenda Jahrg. 1888, S. 300, eine eingehende Beurteilung der neuen topographischen Karte von Spanien gegeben. So können wir uns hier kürzer fassen. Auch kann auf E. v. Sydows Übersichten ebenda bis zum Jahre 1872 und auf diejenigen von Major M. Heinrich im Jahrb., Bd. XII, S. 334, und XIV, S. 255, hinsichtlich der amtlichen Kartenwerke verwiesen werden, welche dort in sehr erwünschter Weise durch die vom Herausgeber hinzugefügten Übersichtskarten ergänzt werden. Über die Landesvermessung und ihre Fortschritte s. Hergesells Berichte im Jahrb. Die Memorias del Instituto geografico y estadistico, von welchen bis 1892 neun starke Oktavbände erschienen sind, enthalten eine Fülle der zuverlässigsten Höhen-Zahlen und -Profile und gehören zu den wertvollsten Quellenwerken zur spanischen Landeskunde. Namentlich findet sich in Bd. 8 von 1889 eine grofse Übersichtskarte der ganzen Halbinsel in 1:1500000 mit dem spanischen und portugiesischen Dreiecksnetze 1. Ordnung, den Anschlüssen an Frankreich und Algerien, den gemessenen Standlinien, allen durch Präzisionsnivellements bestimmten Linien und einer grofsen Zahl sei es durch diese, sei es bei der Triangulation festgestellter Höhen. Auch die Memorias de la Comision del Mapa geologico de España enthalten fast jeder Band zahlreiche Höhenzahlen.

In Spanien hat der seit 1848 erscheinende, auf 60 Blatt, von denen nur noch wenige fehlen, berechnete Atlas de España y sus posesiones de ultramar in 1:200000 von F. Coello und als Ergänzung die von Ibañez 1884 in 1:1500000 herausgegebene Übersichtskarte als Urmaterial zu dienen, solange und soweit die topographische Karte nicht vollendet ist. Die Ibañezsche Karte, in gleichem Mafsstabe entworfen wie die von C. Vogel, Spanien und Portugal, 4 Bl., Gotha seit 1890[15]), läfst die Überlegenheit dieser letztern, sowohl was Technik wie Zuverlässigkeit anlangt, besonders scharf hervortreten. Von der künftig das alleinige Urmaterial bildenden topographischen Karte, einer chromolithographisch ver-

---

Baskenlandes, Almadén, Rio Tinto, Sierra Almagrera) gewidmet. Die Reise fällt in den Herbst 1882. — [15]) Man lernt diese Eigenschaften bei eingehenderm Studium und Reisen im Lande selbst hochschätzen. Dr. Vogel hat sich und uns, obwohl er die Halbinsel nie gesehen hat, in meisterhafter Weise aus seiner Beherrschung alles Karten- und sonstigen Quellenstoffes ein durch Naturwahrheit überraschendes Bild der grofsen Züge der Oberflächengestalt zu entwerfen verstanden.

vielfältigten Gradabteilungskarte in 1:50000 zu 1080 Bl., sind von 1875 an erst die ein zusammenhängendes, verhältnismäfsig leicht aufzunehmendes Gebiet in Neukastilien bildenden Blätter erschienen, so dafs die Vollendung gar nicht abzusehen ist. Jedenfalls werden dadurch unsre Vorstellungen über die Bodenplastik der Halbinsel noch sehr bedeutend beeinflufst werden. Eine recht wertvolle Höhenschichtenkarte der ganzen Halbinsel, anscheinend eine weitere Ausführung der seinem später zu besprechenden Werke über die morphologische Geographie der Halbinsel beigegebenen, hat Fr. Botella y de Hornos 1890 erscheinen lassen[16]).

Geologische Aufnahme. Die geologische Entwickelung der Iberischen Halbinsel ist jetzt erst in den grofsen Zügen klargestellt, und mehr durch Forschungen fremder Geologen als der einheimischen spanischen und portugiesischen, da auch die geologische Wissenschaft dort langsam fortschreitet und viele ihrer Vertreter noch in den Ideen Elie de Beaumonts befangen sind. In Portugal hat man geradezu Fremde heranziehen müssen.

Eine geologische Landesaufnahme ist schon mehrfach, wie 1831 und 1849, in Angriff genommen worden, zum Teil in Verbindung mit und angeregt durch den neu aufblühenden Bergbau; auch sind dadurch recht wertvolle Arbeiten, wie diejenigen Wilhelm Schulz', eines deutschen Geologen und Bergmannes, über Asturien hervorgerufen worden. Zu ihnen kamen Arbeiten von Verneuil, Macpherson u. a. hinzu. Im Jahre 1870 wurde die Comision del Mapa d'España eingesetzt, die 1873 wirklich in Thätigkeit trat, mit der Aufgabe, eine geologische Karte des Landes in grofsem Mafsstabe auf Grund der oben erwähnten Einzeldarstellungen der Provinzen herzustellen. Dieselbe veröffentlicht seit 1874 Memorias und ein Boletin, von denen bis 1892 14 bzw. 18 Bände erschienen sind. Es handelt sich meist mehr um flüchtige Begehungen. Das Boletin dient mehr vorläufigen Veröffentlichungen und läfst das Fortschreiten der geologischen Durchforschung Spaniens gut verfolgen, da auch nichtspanische Arbeiten übersetzt oder im Auszug mitgeteilt werden. Der erste Leiter der Aufnahme F. de Castro gibt im ersten Band des Boletins einen umfangreichen Überblick über die geologische Litteratur von Spanien. Die Zahl der Mitarbeiter ist ansehnlich, ihre Ausbildung und Arbeitsweise, aber sehr verschieden. Da nur noch wenige Provinzen, besonders Galicien, zu bearbeiten übrig sind, so konnte man 1889 die Herstellung einer geologischen Karte der ganzen Halbinsel in 1:400000 in zwei Ausgaben, die eine in 16, die andre in 64 Bl., in Angriff nehmen und so rasch fördern, dafs sie mit Ende 1893 vollendet vorliegt.

Das Gleiche gilt von einer Übersichtskarte in 1:1500000,

---

[16]) Fed. de Botella y Hornos, Mapa hipsométrico de España y Portugal 1:2000000, Madrid 1888—90. Bol. Soc. geogr. 1891, S. 17 ff. Isohypsen von 100 m. Angabe der benutzten Quellen.

welche die ältern, von Verneuil und Collomb, Paris 1864, 2. Ausg. 1868 in 1:1500000, die von Botella y Hornos in 1:2000000, Madrid 1879, und eine sich ihr eng anschliefsende, 1880 in der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen erschienene veraltet machen wird.

Oberflächengestaltung.

Die Darstellung der Oberflächengestaltung der Halbinsel, wie sich dieselbe bisher von Kompendium zu Kompendium fortgesetzt hat, entbehrt noch jeder wissenschaftlichen Unterlage und ist ganz neu aufzubauen. Selbst von einer Übereinstimmung in der Namengebung ist man noch weit entfernt. Der Berichterstatter hat es sich vor kurzem angelegen sein lassen, einen Versuch eines Neubaus zu machen, der natürlich nur möglich ist auf Grund der geologischen, petrographischen und tektonischen Verhältnisse. Von diesen letzteren behandelnden Werken können hier natürlich nur diejenigen in Betracht kommen, welche und soweit sie die Bodenplastik bedingen und erklären. Nur mit Rücksicht darauf, wie zur Vertiefung andrer geographischen Fragen hat der Geograph die Geologie als Hilfswissenschaft heranzuziehen und die Ergebnisse geologischer Forschung als Ausgangspunkte geographischer Forschung zu verwerten. Die eingehendsten, aber völlig veralteten Darstellungen der Orographie der Halbinsel finden sich in dem oben erwähnten Werke von M. Willkomm und in Ibañez' Reseña. Vielversprechend dem Titel nach ist das Werk eines der bekanntesten und fleifsigsten Geologen Spaniens, Fed. de Botella y de Hornos: España, Geografia morfologica y etiologica [17]). Weit mehr gefördert wird die Frage jedoch durch die Schriften eines in Spanien eingebürgerten Engländers J. Macpherson und eines etwas jüngern spanischen Geologen Salv. Calderon y Arana Ersterer hat mehrfach eigene und fremde Forschungen zusammenfassend wichtige Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Halbinsel geliefert, geht aber wohl hie und da in seinen Konstruktionen zu weit [18]). Ähn-

---

17) Observaciones acerca de la constitucion orografica de la peninsula y leyes de direccion de sus sierras, cordilleras, costas y rios principales, Madrid 1886, 129 SS. gr.-8⁰, mit 3 Karten. Leider steht auch dieses Werk auf völlig veralteter Grundlage; es kommt dem Verf. vor allem darauf an, die Richtigkeit von E. de Beaumonts Pentagonalnetz für die Gebirge der Halbinsel zu erweisen. Überaus sorgsam werden z. B. für die nördliche, von ihm so genannte hesperische Wasserscheide die 34 Hauptrichtungen bestimmt und dieselbe danach teils dem Landsend-, teils dem octaëdrischen Sinai-System zugerechnet. Die doch so wichtigen Ebenen finden hier wie bei Ibañez kaum Erwähnung. Immerhin werden zahlreiche gute Höhenzahlen mitgeteilt. Vgl. P. M., L.-B. 1888, Nr. 278. Eine andre hierher gehörige Arbeit desselben Geologen, España y sus antiquos mares im Bol. Soc. geogr. Madrid, Bd. II, 1877, ist nichts als eine Beschreibung der Ausdehnung, welche die Halbinsel nach der Verbreitung der Formationen in den verschiedenen Perioden gehabt haben könnte. Namentlich handelt derselbe etwas eingehender von den grofsen tertiären Seen. — 18) Es handelt sich hier namentlich um folgende Werke: Relación entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus princi-

lichen Charakter trägt das Hauptwerk Calderons, Ensayo orogenico sobre la meseta central de España[19]), das somit namentlich das Verständnis des *iberischen Tafellandes* vertieft. Einige Gegenden des letztern werden uns durch kleine Abhandlungen im Boletin der Geographischen Gesellschaft von Madrid nähergerückt; so z. B. der See von *Sanabria* und Umgebung durch Ces. Fernandez Duro[20]), die Thalschaften *Batuecas* und *Jurdes* im zentralen Scheidegebirge durch den Franzosen J. B. Bide[21]). Eine recht wertvolle Studie, die auf zweimaliger Bereisung des Gebiets beruht, hat neuerdings der französische Geolog A. Dereims[22]) über die tertiäre Hochfläche von *Teruel* veröffentlicht, Chudeau eine solche über den nordwestlichen Teil des östlichen Randgebirges der iberischen Scholle. Namentlich in ersterer Arbeit werden in sehr erwünschter Weise die tektonischen und petrographischen Verhältnisse in ursächliche Beziehungen zu den Oberflächenformen, den hydrographischen Verhältnissen und der Bodenverwertung gesetzt. Die alte iberische Scholle erscheint heute völlig in sich gefestigt, Erdbeben suchen dieselbe, abgesehen von der *Tejo-Bucht*, selten und in geringem Maſse heim. Nur dort und im *Campo de Calatrava* finden sich orographisch bedeutungsvolle Durchbrüche jüngerer, allerdings auch noch vormiocäner Eruptivgesteine, welche D. de Cortazar eingehend untersucht hat[23]). Dagegen haben in erster Linie die französischen Geologen, welche unter Führung von F. Fouqué 1885 zur Untersuchung des Erdbebens vom 25. Dezember 1884 nach Andalusien geschickt wurden[24]), die Erforschung des *andalusischen Faltensystems* gefördert. Sie haben die groſsen, orographisch so wichtigen Züge der Tektonik klargestellt. Neben Fouqué sind es namentlich Ch. Barrois und A. Offret[25]), ferner M. Bertrand und M. Kilian, M. Lévy, Bergeron. Daran reihen sich die Arbeiten

pales lineas de fractura y el fondo de sus mares. Rivista general de Marina 1886, Bd. XIX, S. 676, und Bol. Soc. geogr., Madrid 1886, Bd. XXI, S. 356, mit einer Kartenskizze. Relación entre la forma de las depressiones oceánicas y las dislocaciones geológicas, Madrid 1888, mit 2 Kartenskizzen. Vgl. P. M., L.-B. 1887, Nr. 222 u. 1889, Nr. 633. Estudio geologico y petrografico del norte de la prov. de Sevilla. Bol. Com Mapa geol., Bd. VI, Madrid 1879. Breve noticia acerca la especial estructura de la Peninsula Ibérica. Anal. Soc. Esp. de Hist. Nat. 1879, VIII. Uniclinal Structure of the Iber. Peninsula, Madrid 1880. Der Verf. wiederholt sich naturgemäſs mehrfach in diesen Schriften. Er hat aber das Verdienst, den Grund zu einer wissenschaftlichen Erfassung der Oberflächenformen der Halbinsel gelegt zu haben. — [19]) Anal. Soc. Esp. de Hist. Nat. 1885, XIV. Die Meseta castellana in einer Ausdehnung von 211000 qkm ist das eigentliche Spanien. In Staffelbrüchen sind die Schichten der mesozoischen Transgression gegen das Ebrobecken und die Küstenebene von Valencia hinabgesunken. — [20]) Bol. Soc. geogr. Madrid VI. — [21]) Ebenda XXXII, S. 257. — [22]) Nouvelles observations sur la géographie physique du plateau de Teruel. Annales de Géographie, 2e année, Nr. 7, S. 315 u. 1e année, Nr. 3, S. 279. — [23]) Bol. Com. Mapa geol., Bd. VII, S. 289, Madrid 1880. — [24]) Mission d'Andalousie. Études relatives au tremblement de terre du 25 déc. 1884 et la constitution géologique du sol ébranlé par les secousses. Directeur de la mission M. F. Fouqué, Paris 1889, 4⁰, 776 SS., mit 42 Tafeln. — [25]) Sur la structure stratigraphique de la chaîne bétique.

des wohlbekannten französischen Geologen E. de Margerie[26]) und der beiden dorthin geschickten italienischen Geologen T. Taramelli und Mercalli[27]), der Spanier Domingo de Orueta[28]) und F. de Botella y de Hornos[29]), der von Fernandez de Castro geführten spanischen Abordnung[30]). Aus früherer Zeit sind noch die Arbeiten von Drasches[31]) besonders über die *Sierra Nevada* und diejenigen des englischen Geologen Ramsay[32]) über die Beziehungen der Gebirge zu beiden Seiten der Meerenge zu erwähnen. Für einen Teil des andalusischen Faltenlandes, die *Serrania de Ronda*, hat J. Macpherson in sehr lehrreicher Weise die Oberflächenformen und den innern Bau in ursächliche Beziehungen gebracht[33]). Eine ähnliche gründliche Arbeit über die *Balearen*, deren Zugehörigkeit zum andalusischen Faltensystem immer klarer hervorzutreten scheint, hat Hermite gegeben[34]). Mit den Bruchlinien, an welchen das andalusische Faltensystem gegen Osten abbricht, hängt die lange Reihe jungeruptiver Durchbrüche zusammen, die von der Insel *Alboran* sich bis zum Kap *Palos* erstreckt und namentlich am Kap *Gata* ein ganzes Gebirge gebildet hat. Diese Verhältnisse haben neuerdings Calderon y Arana und der deutsche Geolog A. Osann klargelegt[35]).

Zum Verständnis des *kantabrisch-pyrenäischen Faltensystems* hat der schon erwähnte deutsche Bergmann Wilhelm Schulz[36]) zuerst beigetragen, dessen Arbeiten noch heute unentbehrlich sind. Wesentlich weiter geführt haben dasselbe aber die Franzosen Ch. Barrois[37]) für den Westen, E. de Margerie in Verbindung mit

---

Comptes rendus CII, 1886. — [26]) La géologie de l'Andalousie et le tremblement de terre du 25 déc. 1884, Paris 1890. — [27]) Relazione sulle osservazioni fatte durante un viaggio nelle regioni della Spagna colpite degli ultimi terremoti. Rendiconti Acc. Lincei, Roma 1885, Nr. 14—15 u. I terremoti andalusi cominciati il 25 dec. 1884. Atti Acc. Lincei, Memorie cl. fis. e mat., Bd. XXI, Roma 1886. — [28]) Los terrremotos de Andalucía. Bol. Soc. geogr., Madrid 1885, Bd. XVIII. — [29]) Los terremotos de Malaga y Granada, ebenda. — [30]) Terremotos de Andalucía. Informe de la comisión nombrata para su estudio, Madrid 1885. — [31]) Geol. Skizze des Hochgebirgsteiles der Sierra Nevada. Jahrb. Geol. Reichsanstalt, Wien 1879, Bd. 29, mit Karte. — [32]) Geology of Gibraltar and history of the Mediterranean Sea. Notices of the proceedings of the meetings of the members of the Royal Institution of Great Britain, Bd. VIII, 1878, S. 594. — [33]) Relación entre las formas orograficas y la constitutión geologica de la serrania de Ronda. Mit 1 geol. Karte. Bol. Soc. geogr. Madrid, Bd. X, 1880. Ders., Bosqueis geol. de la Prov. de Cadis. Cadiz 1872. Mit 2 geol. Karten. — [34]) Études géologiques sur les îles Baleares, Paris 1879. — [35]) Estudio petrografico sobre las rocas vulcanicas del Cabo Gata y Isla de Alboran. Bol. Com. Mapa geol., Bd. IX. Über den geologischen Bau des Cabo de Gata. Ztschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1891, Bd. XLIII, S. 323—346 und 688—722, mit 3 Karten. Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 469. — [36]) Descripción geológica de Asturias, 4⁰, Madrid 1858, mit einem geol.-topogr. Atlas. — [37]) Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galicie. Mém. Soc. géol. du Nord II, Lille 1882. Das auf mühsamen Forschungen an Ort und Stelle beruhende Werk ist wesentlich stratigraphischen Inhalts, aber für den Geographen überaus wertvoll, indem es die Tektonik des ganzen Nordwestens der Halbinsel aufhellt und Beobachtungen über die weitere Ausgestaltung der Oberflächenformen enthält.

dem ausgezeichneten Topographen F. Schrader[38]) für den Osten, die *Pyrenäen*. Zu ähnlichen Anschauungen wie die drei genannten französischen Gelehrten war für das *Baskenland* schon früher der spanische Geolog Adán de Yarza gekommen[39]). Wohl ebensoviel wie diese Klarlegung der tektonischen Verhältnisse haben aber unsre Kenntnis der spanischen *Pyrenäen* die topographischen Arbeiten Fr. Schraders[40]) gefördert, wahre Entdeckerleistungen, denen wir als ebenfalls sehr verdienstlich, wenn ihnen auch nachstehend, die ähnlichen Arbeiten des Grafen d'Arlot de Saint-Saud[41]) anreihen. In grofsem Mafsstabe hat F. H. Dwerell das Ländchen *Andorra* kartographisch dargestellt und dem eine kurze Beschreibung beigefügt[42]). Eine Darstellung der Oberflächengestalt von Andorra hat auch der spanische Geolog Thos y Codina 1882 gegeben[43]).

Hydrographie. Für diese enthalten, abgesehen von der Reseña, die Provinzbeschreibungen vielfach wertvolle Angaben über Stromgebiete, Wassermengen u. dgl. Eine Sammlung besonderer Messungen der letztern, wenigstens für die grofsen Ströme, freilich nur einmaliger, deren Ergebnisse also nicht als Mittelwerte gelten können, hat Page[44]) veröffentlicht, während die sehr wertvollen Arbeiten von A. Llauradó[45]) zum Teil mehr allgemein technischer Natur sind. Die Wasserstände der spanischen Flüsse, so wichtig es ist, dieselben für Berieselungszwecke kennen zu lernen, sind also noch nicht hinreichend erforscht.

Küsten. An Untersuchungen über die Morphologie der Küsten Spaniens, so anziehend solche sein müssen, fehlt es noch ganz. Der Berichterstatter hat in seinem oben erwähnten Werke einige Gedanken namentlich über die Entstehung der Rias niedergelegt. Gute Küsten-

---

[38]) Aperçu de la struct. géol. des Pyrénées, Paris 1892, mit 1 geol. Karte. Ann. Club Alp. Fr., 18. Bd., 1891. Ebenda finden sich noch mehrere andre hierher gehörige Arbeiten beider Verf. Durch dieselben ist namentlich der dem Faltengebirge entsprechende auffällige Parallelismus der Formationen und Ketten und der überhaupt von der französischen Abdachung mehrfach abweichende, deutlicher erkennbare Bau der spanischen Pyrenäen klargelegt worden Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 176. — [39]) Descripción fisica y geologica de la Prov. de Guipuzcoa, Madrid 1884. Der Gebirgsschub fand auch dort von N nach S statt; die Kreideschichten sind am Golf von Biscaya steil hinabgebrochen, und auf den Bruchspalten erfolgten die überaus zahlreichen Ophitdurchbrüche. — [40]) Notice sommaire sur les feuilles 1. 2. 3. 5 de la carte des Pyrénées centrales en 1 : 100 000. Nouv. Archives des missions scient. et litt., T. I, Paris 1891. Von der von Fr. Schrader seit 1869 geschaffenen topogr. Karte der span. Pyrenäen sind bis 1891 5 Bl. in 1 : 100000 erschienen. — [41]) Contribution à la carte des Pyrénées espagnoles, 8⁰, 62 SS., mit 5 Karten, Toulouse 1892. Zahlreiche Höhenmessungen. Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 467. — [42]) Mapa de las Valles de Andorra, 1 : 80000, London 1890. — [43]) Croquis geologico de las valles de Andorra. Boletin Mapa Geol., Bd. 12. — [44]) Aforos practicados en las cuencas de los rios Ebro, Duero, Guadiana, Guadalquivir y Tajo durante el año 1880 por las cinco divisiones hidrologicas, Madrid 1881, 253 SS. 8⁰. — [45]) Tratado de las aguas y riegos, Madrid 1884, 2 Bde. 4⁰. Derselbe, La navegación interior en España. Bol. Soc. geogr. Madrid, Bd. XXX,

karten und Segelanweisungen besafs Spanien schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts in dem für jene Zeit ausgezeichneten Atlas maritimo de España von Tofiño und den zugehörigen Derroteros. Daran haben sich Neuaufnahmen in diesem Jahrhundert und besonders in den 70er und 80er Jahren angeschlossen, so dafs die guten von der Direccíón de Hidrografía in Madrid herausgegebenen Küstenkarten und Segelanweisungen die englischen und französischen meist entbehrlich erscheinen lassen. Die *Mittelmeerküsten* sind in 16 Bl. in 1:100000 dargestellt, zu denen noch Übersichtskarten in 1:1500000 und 76 Pläne aller wichtigen Häfen und Reeden in Mafsstäben bis zu 1:5000 hinzukommen. Von den Ozeanküsten ist die *andalusische* in 6 Küstenkarten in 1:50000, die *Nordküste* in wesentlich kleinern Mafsstäben dargestellt, die aber noch durch zahlreiche Pläne ergänzt werden. Die Segelanweisungen (Derroteros) enthalten ungewöhnlich viel geographisch wertvollen Stoff, namentlich sehr lehrreiche Ansichten und Profile[46]). Einige wertvolle Arbeiten deutscher Marine-Offiziere, besonders des Kapitäns Zembsch, riefen die Karlistenkriege hervor[47]).

Das Klima.

Mit Rücksicht auf die Berichterstattung von J. Hann und E. Brückner können wir uns hier auf einige kurze Bemerkungen beschränken. In den Grundzügen kann heute das Klima der Halbinsel als hinreichend erforscht gelten. Überraschungen im einzelnen, wie sie die ungeheure Niederschlagsmenge der *Serra da Estrella* oder die *Ribera del Douro* bot, sind noch zu erwarten, die Verdichtung des Beobachtungsnetzes wird namentlich auch noch unsre Kenntnis der Luftdruckverhältnisse vertiefen müssen. Ob die Beobachtungen überall mit der nötigen Zuverlässigkeit gemacht werden, darüber erlauben wir uns Zweifel zu hegen. Die Madrider Sternwarte veröffentlicht seit 1865 die Ergebnisse der Beobachtungen in dem Resúmen de las observaciones meteorológicas efectuadas en Madrid y en otras veinte estaciones de la Peninsula. Von den amtlichen Veröffentlichungen und dem, was Fremde schreiben, abgesehen, gibt es auf der Halbinsel kaum eine meteorologische Litteratur. Nur eine einzige wirklich wertvolle einheimische Schrift von M. Iranzo Benedito[48]) haben wir zu erwähnen. Von nichtspanischen Ver-

---

1891. Vgl. P. M., L.-B. 1892, Nr. 692. — [46]) Derrotero de la costa septentrional de España, que comprende desde el puerto de la Coruña hasta el rio Bidassoa, publicado por la dirección de Hidrografía, Madrid 1880. Derrotero de las costas de España y Portugal, desde el cabo Trafalgar al puerto de la Coruña, Madrid 1880. Derrotero general del Mediterraneo, tomo I; comprende el Estrecho de Gibraltar, la costa de España hasta el cabo de Creux, las islas Baleares y la costa de Africa desde Ceuta à la frontera de Tunez, Madrid 1883. Aufserdem gibt es noch sieben von der Dirección de Hidrografía herausgegebene Sammlungen von Küstenansichten. — [47]) Annalen d. Hydrographie u. marit. Met. 1875, Nr. 9 u. 10, 1876, Nr. 1. — [48]) Ensayos de meteorología dinámica con relación à la Península Ibérica, Valencia 1889, 160 SS. gr.-8⁰.

öffentlichungen sei auf das umfassende Werk von Teisserenc de Bort: Étude de la circulation atmosphérique sur les continents. Péninsule Ibérique[49]) verwiesen. Die Luftdruckverhältnisse hat klargelegt J. Hann in seinem Werke über die Verteilung des Luftdrucks über Mittel- und Südeuropa[50]). Die Niederschläge behandelt erschöpfend G. Hellmann[51]). Bisher nicht verwerteten klimatologischen Beobachtungsstoff enthalten, wenn wir von den in der Reseña S. 139 ff. mitgeteilten zehnjährigen Mittelwerten absehen, einzelne Provinzbeschreibungen, so die von Barcelona, Teruel und Huelva. Auch die Memorias del Inst. geogr. y estad., Bd. VIII und IX, enthalten an Stellen, wo man sie nicht leicht sucht, Beobachtungen über Temperatur, Lufdruck und Wind, zum Teil auch Regen und Luftfeuchtigkeit von *Cadiz*, *Alicante* und *Santander*.

Pflanzen- und Tiergeographie.

Auch hier kann es sich nur um Ergänzungen der betreffenden fachmännischen Berichte handeln. Die Botanik hat in Spanien früher hervorragende Pflege gefunden, wie schon die Namen Ortega und Cavanilles zeigen, in neuerer Zeit haben Fremde den Löwenanteil an der Erforschung der Pflanzen- und Tierwelt. Auch hier ist auf Willkomms geographische Gesichtspunkte in hohem Grade berücksichtigende Werke und auf die Provinzbeschreibungen hinzuweisen. Der Berichterstatter hat Kärtchen der Verbreitung des Ölbaums und seiner Polar- und Höhengrenze auf dem Tafellande von Neu-Kastilien entworfen; ebenso für die Verbreitung der Steppen. Die Annalen der Soc. España de Hist. Nat. enthalten manche pflanzengeographische Arbeiten. Über die Affen von Gibraltar vgl. Proceed. Geogr. Soc. 1882, S. 636. Kobelt[52]) hält sie für eingeführt.

Anthropogeographie.

Die Basken sind seit langem Gegenstand besonderer Studien gewesen, über welche G. Gerland sich eingehend verbreitet. Hervorgehoben möge werden, dafs J. B. Bide in dem schon erwähnten Werke die alten Märchen über die Bewohner der *Batuecas*- und *Jurdes-Thäler*, welche noch Reclus und Vivien de St. Martin in Umlauf setzen, hoffentlich endgültig ausgerottet hat.

Untersuchungen über die Volksdichte heute und in frühern Zeiten, über Verschiebung der Bevölkerung aus einer Landschaft in die andre u. dgl. würden in Spanien ganz besonders wertvoll sein. Doch fehlt es daran fast ganz. In dem oben erwähnten Werke von Riera y Sans finden sich Betrachtungen über frühere Schätzungen und Zählungen der Bevölkerung.

---

[49]) Ann. du bureau central météorologique de France, Année 1879, Paris 1880, 41 SS. 4° u. 33 Taf. — [50]) Pencks geograph. Abh. II, 2, Wien 1887. — [51]) Ztschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, Bd. XXIII, Berlin 1888, mit 1 Regenkarte. — [52]) Berichte der Senkenberg. Ges. 1882—83, S. 17.

Über den **Bergbau** gibt Auskunft die von der 1877 eingesetzten Comision del Servizio Estadistico minero jährlich veröffentlichte Memoria estadistico minera; auch die Provinzbeschreibungen berücksichtigen ihn seiner Wichtigkeit entsprechend unter Beifügung von statistischen Angaben über die Einzelvorkommen der verschiedenen Erze ganz besonders. Namentlich ist diejenige von Huelva durch Gonzalo y Tarin und von Vizcaya mit dem großartigen Eisenbergbau von Adán de Yarza hervorzuheben. Letzterer veröffentlicht in dem betreffenden Bande neben einer geologischen Karte in 1:400000 und zahlreichen Profilen eine solche des Bergbaugebiets um und westlich von Bilbao in 1:40000. Wesentliche Ergänzungen dazu, wenn auch in engem Anschluſs an dasselbe, hat neuerdings auch J. Rein geliefert[53]), einer der besten Kenner Spaniens. Der Berichterstatter hat ein Kärtchen der wichtigsten Bergbaugebiete der Halbinsel entworfen.

Über den **Boden** Spaniens und seine angebliche Verarmung fand in der Geographischen Gesellschaft zu Madrid 1882 eine eingehende Erörterung statt im Anschluſs an längere Vorträge des verdienten Geologen L. Mallada[54]). Die Provinzbeschreibungen enthalten auch wertvolle Angaben über Boden und Bodenverwertung. In dem oben erwähnten Werke von Rein ist der spanischen Landwirtschaft und ihrer Eigenart nach bewässertem und unbewässertem Lande, dem Reisbau, der Schweinezucht im Anschluſs an eine Übersicht über die Verbreitung der Kork- und Steineiche viel Raum gewährt. Die amtliche Reseña geht auch auf die Wirtschaftsgeographie näher ein und ist als beste Quelle für den Anbau einzelner Kulturgewächse, die Ausdehnung der künstlichen Berieselung, der Wälder u. dgl. anzusehen, allerdings mit dem Hinweis, daſs man einigermaſsen verläſsliche Angaben über die Bodenverwertung nur in neun Provinzen habe, in denen aber die absichtlichen Täuschungen (zum Zweck der Steuerhinterziehung) auch noch bis zu $^1/_3$ steigen können. Vorwiegend wirtschaftsgeographisch ist auch ein kleiner Aufsatz von O. Neussel in Madrid über das Gebiet von *Aloudia*[55]). Während sich in den Provinzbeschreibungen auch häufig Angaben über Bewässerungsanlagen, Ausdehnung und Verwertung des künstlich berieselten Landes finden, haben zwei italienische Ingenieure, G. Zoppi und G. Torricelli[56]), welche in amtlichem Auftrage des italienischen Ackerbauministeriums 1886 die mediterrane Abdachung Spaniens bereisten, um dort die groſsen Bewässerungsanlagen kennen zu lernen,

---

[53]) Geogr. u. naturw. Abhandlungen I, Leipzig 1892. — [54]) Causas de la pobreza de nuestro suelo. Bol. Soc. geogr. Madrid 1882, Bd. XII u. XIII. — [55]) Der südwestliche Teil der Provinz Ciudad Real. P. M. 1884, S. 361. — [56]) Annali di agricoltura. Irrigazioni e laghi artificiali della Spagna. Relazione degli ingegneri G. Z. e G. T., Florenz 1888. Es werden in dem Werke ein Überblick über die ganze spanische Landwirtschaft und eingehende Beschreibungen einzelner Huertas mit ihren Erzeugnissen gegeben. Eine Reihe von Tafeln veranschaulicht die Staudämme, namentlich aber Taf. 1 die Musteroase von Murcia mit geologischem Kolorit und dem ganzen Berieselungsnetz.

eine ausgezeichnete, eingehende Darstellung des ganzen Berieselungswesens in Spanien und der dadurch gegebenen eigenartigen, nirgends in Europa in dieser Weise wiederkehrenden Bedingungen des Ackerbaus in dem *Gürtel der Huertas* veröffentlicht, welche das oben erwähnte Werk von A. Llaurado (Aguas y riegos) wesentlich ergänzt. Die Schaffung von künstlichen Seen und Berieselung aus solchen steht obenan.

Über den Handel veröffentlichen die Generaldirektionen der Zölle Jahresberichte (Estadistica general del comercio exterior de España con sus provincias de ultramar y potencias extranjeras), denen wir die Berichte der deutschen Konsuln im Deutschen Handelsarchiv und die entsprechenden Veröffentlichungen andrer Handelsstaaten anreihen. In dem schon genannten Werk von Llaurado über die spanische Binnenschiffahrt ist alles Wichtige über die Kanäle von *Altkastilien* und *Aragon*, sowie über die Ströme und die kleinen Flüsse und Rias der *Nordküste* zusammengestellt.

Die Einzellandschaften.

Von den grofsen natürlichen Gebieten Spaniens, die demnach auch geschichtlich meist besondere Einheiten gebildet haben: das andalusische Faltenland oder Südspanien, das iberische Tafelland oder Zentralspanien, das kantabrisch-pyrenäische Faltenland oder Nordspanien, das Ebrobecken und Katalonien oder Ostspanien und schliefslich die Balearen oder Insel-Spanien, liegt nur über letzteres eine vielfach durchaus erschöpfende, überaus inhaltsreiche Einzelschrift vor, das grofse Werk des Erzherzogs Salvator von Oesterreich[57]). Alle Seiten der Landeskunde, der geographischen wie der geschichtlichen, werden in eingehender Darstellung behandelt. Der Mensch steht allerdings im Vordergrunde, das streng Wissenschaftliche, besonders der geologische Aufbau, tritt etwas zurück. An Willkomms Werk über die *Balearen* erinnern wir hier noch.

Portugal.

Da viele wichtige Quellenwerke, die sich auf Portugal mit beziehen, sei es im allgemeinen Teil, sei es bei Spanien, bereits gewürdigt worden sind, so bleibt hier nur noch eine Nachlese übrig.

Von systematischen Darstellungen des Landes ist nur noch das ähnlich der Reseña amtlichen Charakter tragende Werk des portugiesischen Offiziers und Adjunkten der Generaldirektion der geodätischen Arbeiten Ger. A. Pery: Geografia e estadistica geral de Portugal e colonias[58]) hervorzuheben. Von nichtsytematischen

---

57) Die Balearen in Wort u. Bild, Bd. 1—7, Leipzig 1869—91. — 58) Lisboa 1875, mit 10 Karten und Tafeln, unter welchen eine geologische im Mafstabe von 1 : 1500000. Die Darstellung der Oberflächengestaltung ist ganz dürftig, die Flüsse werden mechanisch aufgezählt, doch finden sich wertvolle Hinweise auf Bodenbeschaffenheit, Quellen und ihre Verwertung, Verteilung des Besitzes u. dgl.

Darstellungen ist das kleine Reisewerk des Konsuls Müller-Beeck: Eine Reise durch Portugal[59]) zu erwähnen.

Das kartographische Urmaterial bildet die 1856 begonnene und auf 37 Blatt berechnete Carta corografica dos Reinos de Portugal e Algarve in 1:100000. Wo sie noch nicht vorliegt — 1892 waren 27 Bl. erschienen —, hat die Carta geografica de Portugal in 1:500000 einzutreten, welche auf Aufnahmen beruht, die 1860—65 unter Leitung des Generals Folque durchgeführt wurden. Sie ist 1870 erschienen. Über ihre Bedeutung vgl. C. Vogel in P. M. 1871, S. 325.

Geologische Studien haben in Portugal noch weit später begonnen als in Spanien. Noch heute fehlt es an einheimischen Kräften, so daſs man Fremde heranziehen muſs. Die staatliche Sektion für die geologische Erforschung des Landes veröffentlicht nur zwanglose Hefte[60]), teils in portugiesischer, teils in französischer Sprache, von denen von 1883—92 nur Bd. I und von Bd. II Heft 1 und 2 erschienen sind. Doch konnte schon der eigentliche Begründer geologischer Forschungen in Portugal, Carlos Ribeiro, 1876 vereint mit seinem spätern Nachfolger J. F. Nery Delgado die erlangte Kenntnis zu einer geologischen Karte von Portugal in 1:500000 zusammenfassen. Ersetzt wird dieselbe heute durch die Portugal mit umfassende neue spanische in 1:400000. Das Boletin da Sociedade de geografia de Lisboa zeichnet sich durch den gänzlichen Mangel von Arbeiten zur eigenen Landeskunde aus!

Für einen Teil der Küsten Portugals liegen jetzt auch einheimische neue Segelanweisungen vor[61]).

Meteorologische Beobachtungen beginnen in Portugal in den 60er Jahren. Die in 1441 m Höhe nahe dem Gipfel der *Serra da Estrella* errichtete meteorologische Station hat die bei weitem niederschlagsreichste Gegend Europas nachgewiesen[62]). Im 5jährigen Mittel beträgt dort die Regenhöhe 3886 mm.

In Bezug auf die Erforschung der Pflanzenwelt scheint jetzt im engsten Anschluſs an die Estrella-Forschungen, zu denen wohl der deutsche Forstmann J. Rivoli[63]) durch seine Bereisung dieses

[59]) Eine Reise durch Portugal. Hamburg 1883. — [60]) Communicações da Commissão dos Trabalhos geologicos de Portugal, T. I 1883—87, T. II 1888—92. Dieselben enthalten viele rein geologische, dem Geographen wertlose Arbeiten, daneben auch solche über Kjökkenmöddingers und Dolmen, über vorgeschichtliche und römische Altertümer, über vorgeschichtliche Schädel u. dgl. — [61]) A. A. Baldaque da Silva, Roteiro maritimo da costa occidental e meridional de Portugal, T. I, Parte comprehendida entre o cabo de S. Vicente e o Rio Guadiana. Lisboa 1890. — [62]) Expedição scientifica à Serra da Estrella em 1881. Secção de Meteorologia. Relatorio do Sr. Aug. Carlos da Silva, Lisboa 1883. Die Erforschung der Serra da Estrella ist seit 1881 von der Geogr. Ges. in Lissabon nach den verschiedensten naturw.-geogr. Seiten hin mit groſsem Erfolg in Angriff genommen. Auch hier waren wichtige Entdeckungen im eignen Lande zu machen. — [63]) Die Serra da Estrella. P. M., Ergh. 61, Gotha 1880. Dieselbe enthält auch einige Angaben über die physisch-geogr. Verhältnisse des Gebirges, ist aber im wesentlichen pflanzengeogr.-forstlichen Inhalts. Daſs übrigens die Äquatorialgrenze der Birke bis zur Serra da Estrella reicht, hatte längst vor Rivoli Link III, S. 96, festgestellt.

Gebirges den eigentlichen Anstoſs gegeben hat, in Portugal etwas regeres Streben zu herrschen. Die Seele dieser Bestrebungen ist der Botaniker J. Aug. Henriques in Coimbra[64]). Auf die noch heute im physischen Typus der Portugiesen erkennbare Beimischung von Negerblut fällt ein neues Licht durch einen neuerdings herangezogenen holländischen Bericht des 16. Jahrhunderts[65]).

Für den Handel Portugals sind Hauptquelle die Jahresberichte der Zolldirektion[66]).

Über den Acker- und Bergbau von Portugal geben jetzt amtliche Veröffentlichungen statistischer Karten Aufschluſs[67]).

Italien.

Wenn sich auch in der landeskundlichen Erforschung der Iberischen Halbinsel der hervorstechendste Charakterzug derselben, die Vereinsamung, in der erst spät, spärlich und fast nur von Frankreich her erfolgten wissenschaftlichen Beeinflussung und in dem geringen, wenn auch sehr wichtigen Anteil Fremder an der wissenschaftlichen Erschlieſsung des Landes deutlich ausprägte, so wird die weit günstigere Weltstellung Italiens auch dadurch gekennzeichnet, daſs das ganze geistige Leben in den vielseitigsten Wechselbeziehungen namentlich zu Frankreich und Deutschland blieb, nicht nur Italiener selbst als tüchtige Geologen, neuerdings auch als Geographen sich der Erforschung des Heimatlandes widmen konnten, sondern auch solche aus fast allen gesitteten Völkern Europas dasselbe wegen der zahlreichen wissenschaftlichen Anziehungspunkte als lehrreiches Arbeitsfeld immer und immer wieder aufsuchten und somit auch ihrerseits wesentlich dazu beigetragen haben, die geographische Landeskunde von Italien auf eine heute schon weit sicherere Grundlage zu stellen, als die der Iberischen Halbinsel. Immerhin handelte es sich lange Zeit, den politischen Verhältnissen entsprechend, doch nur um vereinzelte Arbeiten, die bald hier, bald da einsetzten, dazwischen aber empfindliche Lücken lieſsen, welche eine Erfassung des Gesamtgebiets auſserordentlich erschwerten. Eine systematische geologische Erforschung Italiens, auch zum Zwecke der Herstellung einer geologischen Spezialkarte, also eine geologische Landesaufnahme, beginnt, trotzdem schon 1861 auf königlichen Befehl die Inangriffnahme einer geologischen Karte angeordnet, später in Florenz auch

---

[64]) Derselbe gibt seit 1883 in Coimbra das in erster Linie der botanischen Erforschung Portugals dienende Boletin da Sociedade Broteriana heraus. — [65]) Derselbe rührt von dem holländischen Philologen N. Clynaart her, welcher 1535 Erzieher eines portugiesischen Prinzen in Lissabon war. Ausland 1873, S. 508. — [66]) Direcção geral de agricoltura. Carta agricola de Portugal in 1 : 50 000. Erschienen sind 1892 6 Bl. für Alemtejo. — [67]) Estadistica geral de commercio de Portugal con suas possessões ultramarinas e as nações extrangeiras durante o anno civil . . . . organisada na secçao de estadistica do conselho geral das alfandegas.

ein geologischer Ausschuſs eingesetzt und die Herausgabe einer Zeitschrift (Bullettino) und von Denkschriften (Memorie) 1870 begonnen hatte, aus Mangel an Geldmitteln thatsächlich erst 1873, ja ernstlich erst 1877. Seitdem sind die Arbeiten, trotz der geringen zur Verfügung stehenden Mittel, rüstig gefördert und ist ein Stab zum Teil recht tüchtiger Feldgeologen, an denen es anfangs auch fehlte, herangebildet worden.

Eine Bedingung der geologischen Aufnahme war aber die Herstellung einer topographischen Karte, die für die ganze Südhälfte des Landes fehlte, für den Norden, abgesehen von Piemont und Ligurien, nur in den zum Teil bereits veralteten österreichischen Aufnahmen zur Verfügung stand. Diese Arbeiten wurden, da hier auch die Zwecke der Landesverteidigung schwer ins Gewicht fielen, auſserordentlich eifrig betrieben, so daſs die zuerst, im Jahre 1863, begonnene Aufnahme von Sizilien schon 1868 vollendet war und 1871 die erste, allerdings zunächst nur photozinkographisch vervielfältigte topographische Karte der Insel in 48 Bl. in 1:100000 erschien. Völlig durchgeführt und auf eine höhere Stufe gehoben wurde aber die Organisation der Landesaufnahme erst mit der Eröffnung des neu errichteten Militär-geographischen Instituts in Florenz am 1. Jan. 1873. So sehen wir, daſs auch in Italien der Beginn der 70er Jahre mit der Vollendung der politischen Einheit auch einen neuen Abschnitt der landeskundlichen Forschung bezeichnet.

Gesamtgebiet.

1. Einen überaus dankenswerten Versuch einer geographischen Bibliographie von Italien, zunächst nur die in Italien von 1800 bis 1890 gedruckten Werke umfassend, hat bei Gelegenheit des ersten italienischen Geographentages in Genua 1892 im Auftrage der Italienischen Geographischen Gesellschaft F. Cardon gemacht[68]). Fortlaufend bringt auch das Bullettino della Società geografica italiana Litteraturübersichten, die leider nicht vollständig und nicht kritisch gesichtet sind.

2. Da die geologische und topographische Aufnahme des Landes sich jetzt der Vollendung nähert, so muſs natürlich auch hier zwischen den neuesten Gesamtdarstellungen und den etwas ältern eine weite Kluft befestigt sein. Indessen ist dieselbe doch nicht so weit wie in Spanien, weil gute Einzelarbeiten fast aus allen Landesteilen schon vorher zur Verfügung standen. Sehr auffällig ist die Thatsache, daſs einer Fülle von wissenschaftlichem Rohstoff, zum Teil von groſsem Wert, ein fast völliger Mangel an Versuchen, denselben zu einem Gesamtbilde zu verarbeiten, gegenübersteht. Freilich steht diese Erscheinung nicht vereinzelt da. Auch hier ist zunächst

---

[68]) Publicazioni geografiche stampate in Italia fra il 1800 e il 1890. Saggio di Catalogo, compilato da F. Cardon. Roma 1892. Handelt es sich hier auch zunächst darum, zu zeigen, was Italien im 19. Jahrh. für die Geographie überhaupt geleistet hat, so nimmt doch Italien selbst in dem Verzeichnis naturgemäſs einen groſsen Raum ein.

wieder auf Reclus zu verweisen, der Italien, selbstverständlich Corsika und Malta eingeschlossen, 1876, also zu einer Zeit, wo von den Ergebnissen jener grundlegenden Aufnahmen noch wenig benutzt werden konnte, ziemlich eingehend dargestellt hat. Die Behandlung ist die gleiche wie bei der Iberischen Halbinsel; wohl noch häufiger auf Selbstsehen beruhende Schilderungen nehmen viel Raum weg, die geschichtlichen Beziehungen treten naturgemäfs noch mehr hervor. Die Ausstattung mit Karten ist wesentlich reicher, die wissenschaftliche Begründung der Oberflächengestaltung bleibt noch mehr hinter dem vorhandenen Quellenstoff zurück. Geographisch wissenschaftlich höher stellen wir das Werk eines Vertreters der alten Geschichte, H. Nissen[69]). Mit Recht wird dasselbe, wenn es auch naturgemäfs die geschichtlichen Verhältnisse des Altertums in den Vordergrund rückt, auch von den Geographen als eine der besten landeskundlichen Darstellungen Italiens geschätzt. Auch in methodischer Hinsicht ist es hochzustellen. Es zeigt gewissen Historikern sonnenklar, wie ganz anders sich geschichtliche Vorgänge erfassen lassen, wenn der Historiker die ihm unentbehrliche geographische Vorbildung sich hat erwerben wollen. So schöpft auch der Geograph vielfach Belehrung aus demselben für eine tiefere Erfassung der Beziehungen des Landes zu seinen Bewohnern. Der Berichterstatter hat die Ergebnisse seiner zwei Jahrzehnte umfassenden Reisen und Studien über und in Italien neben der umfassendern Darstellung in der Länderkunde von Europa in eine knappe landeskundliche Skizze zusammengedrängt[70]). Erstere enthält in wesentlich höherm Mafse als bezüglich der Iberischen Halbinsel Selbstgesehenes und Selbsterforschtes, auch eine Anzahl von selbständigen Kartenskizzen und Profilen. Für einen weitern geographisch weniger vorgebildeten italienischen Leserkreis ist das umfangreiche, mit zahlreichen, technisch meist sehr anspruchslosen Bildern und Karten ausgestattete Werk von Palmiro Premoli bestimmt[71]).

Unter den Sammelwerken haben wir wohl zunächst die ganz

---

[69]) Italische Landeskunde, Bd. I, Land und Leute, Berlin 1883, 566 SS. 8⁰. Dem Verfasser kam es vor allem auf die Schaffung einer sichern Unterlage für das Verständnis der Geschichte des Altertums an. Auch das Klima, die Pflanzen- u. Tierwelt, vor allem die Völker des Altertums finden Berücksichtigung. Derselbe legt in dem Werke in knapper Darstellung die Ergebnisse langjähriger litterarischer Studien wie eigner Beobachtungen nieder. — [70]) Italien. Sammlung gemeinverständl. wiss. Vorträge, hrsg. v. Virchow u. Wattenbach, Heft 171, Hamburg 1893. Länderkunde von Europa, Bd. II, 2. Hälfte, S. 285—515, Prag 1893. Es galt einen ersten Versuch, die ungeheure Fülle von Baumaterial zu einem wohlgegliederten einheitlichen Bau von bescheidenen Dimensionen zusammenzufügen. — [71]) L'Italia geografica illustrata adorna di finissime incisioni, corredata dalle carte geografiche delle regioni, 2 Bde. kl.-Fol., Mailand 1891. In der Einleitung gibt der Verf., der vielleicht im stande gewesen wäre, seinem Werke einen etwas wissenschaftlichern Anstrich zu verleihen, einen ganz hübschen, wenn auch keine neuen Gedanken enthaltenden Überblick über die Weltstellung und die geographischen Grundzüge Italiens, dann folgt die Beschreibung der einzelnen Regionen. Der Verf. stellt sich seine Leser als Reisende vor, und die Städtebeschreibung überwiegt bei weitem. Vgl. P. M., L.-B. 1892, Nr. 952.

Italien nach einheitlichem Plane zu umfassen bestimmten und schon sehr weit fortgeschrittenen Provinzbeschreibungen zu nennen, welche Siro Corti herausgibt[72]). Die Zahl der Landschafts-, Provinz- und Ortsbeschreibungen ist in Italien ungeheuer grofs. Sie werden bald als corografia oder geografia della provincia, bald als Notizie statistishe, geografiche oder dgl., bald als Statistica fisica, geografica &c. bezeichnet. Mit wenigen Ausnahmen rein topographische-geschichtlichen Charakters, bieten sie nur ganz vereinzelt ein Körnchen für eine wissenschaftliche Landeskunde.

3. Geographisch-statistische Lexika. Ein Gemeinde-Lexikon nach Provinzen, Kreisen und Mandamenti hat E. Bertini 1889 veröffentlicht[73]), ein andres A. R. Rossi[74]) 1883. Umfangreicher ist das von A. Amati[75]) 1878 in 8 Bänden herausgegebene Dizionario corografico dell' Italia.

Wenn die Artikel, welche Italien betreffen, in Vivien de St. Martins Dictionnaire auch den wissenschaflichen Ansprüchen, welche wir meinen stellen zu müssen, meist nicht entsprechen und den schon oben angedeuteten Charakter tragen, so stehen sie doch wesentlich höher als diejenigen über die Iberische Halbinsel. Was gegeben wird, ist meist zuverlässig, Irrtümer kommen selten vor. Man erkennt die ausgiebigere Benutzung besserer Quellen.

Einen seinem Äufsern nach sehr ansprechenden kleinen geographisch-statistischen Taschenatlas von Italien, der an die Kartenwerke über das Deutsche Reich und Österreich-Ungarn, welche Peschels und Chavannes Namen tragen, erinnert, hat der rührige Verleger U. Höpli in Mailand durch G. Garollo veröffentlichen lassen[76]). Etwas andrer Art und wertvoller ist ein grofser politisch-statistischer Spezialatlas von Italien, den G. E. Fritzsche[77]) soeben veröffentlicht hat, dessen 20 Bl. nicht nur die Verwaltungs-

---

[72]) Le provincie d'Italia sotto l'aspetto geografico e storico descritte da. S. C. Turin. Jeder Provinz ist ein kleines Heftchen mit Karte der betreffenden Region gewidmet. Handelt es sich auch um reine Beschreibung im alten Stil, so findet sich doch manche wissenschaftlich zu verwertende Einzelangabe. — [73]) Nuovo dizionario dei comuni del regno d'Italia, distinto per provincie, circondari e mandamenti. Frosinone 1889. — [74]) Nuovo dizionario dei comuni del Regno d'Italia con indice alfabetico generale dei frazioni. 8⁰, 1200 SS. Mailand 1883. — [75]) Dasselbe bildet den ersten Teil eines grofsen, von Vallardi in Mailand 1856—86 herausgegebenen Sammelwerks: L'Italia sotto l'aspetto fisico, storico, letterario, artistico, militare e statistico con speciale riguardo alla industria ed al commercio. Es enthält eine Fülle von geogr., statist., geschichtl. u. a. Angaben, die vielfach veraltet sind. — [76]) Atlante geografico storico dell' Italia, 24 Bl. u. 67 SS. Text, Mailand 1890. Von dem aufstrebenden italienischen kartographischen Institut in Rom hergestellt, enthält der Atlas in dem allerdings sehr kleinen Mafsstabe von meist 1 : 8 000 000 eine Fülle von geographisch-statistischem Stoff in Tabellen wie in Karten. Wir erwähnen nur die hübsche, an Coras später hervorzuhebende Karte erinnernde Höhenschichtenkarte, eine Provinzkarte, eine Karte der Städteverteilung, klimatologische, geologische, Volksdichte- u Mundarten-Karten, Karten, welche den Ertrag von Getreide, Wein, Öl, die Verbreitung der Wälder, der Kastanienhaine, der Seiden- u. Agrumenzucht, des Bergbaus u. dgl. veranschaulichen. Vgl. P. M., L.-B. 1891, Nr. 43. — [77]) Carta politica speciale del regno d'Italia 1 : 500 000, Rom 1893. Vgl. P. M, L.-B. 1893, 729.

gebiete, Wahlkreise, Gemeindegrenzen, das Eisenbahnnetz u. dgl., sondern am Rande noch umfangreiche statistische Tabellen mit Angabe der benutzten Quellen enthalten.

4. Nichtsystematische Werke. An auf Italien bezüglichen nichtsystematischen Werken, Reiseschilderungen u. dgl. ist die Litteratur aller Sprachen aufserordentlich reich, doch findet sich sehr wenig Weizen unter dieser Spreu. Einzelne wenige derartige Werke werden wir als wertvolle Ausnahmen, sei es bei den einzelnen Landschaften, sei es zur Orographie, hervorheben. Hier erwähnen wir nur Viktor Hehns Italien [78]), Ansichten und Streiflichter, als zum Besten, Wahrsten, Vorurteilsfreiesten gehörig, was an Schilderungen von Land und Leuten in Italien geschrieben worden ist; und ferner Gregorovius, Wanderjahre in Italien [79]), eine Sammlung von landschaftlich gebundenen geschichtlichen Bildern und Schilderungen, durch welche der ausgezeichnete Geschichtsforscher, der zugleich ein guter Naturbeobachter war, auch die geographische Landeskunde in hohem Grade fördert. Eine Fülle von Gedanken und Einzelangaben, namentlich zur Kulturgeographie, aber auch zum Verständnis des Landschaftscharakters und der Lagenverhältnisse bedeutsamer Siedelungen u. dgl., ist diesen wenigen Bänden zu entnehmen, für welche man eine ganze Bibliothek jenes (um mit R. Andree zu reden) Touristenlaichs gern missen möchte. Von den zahlreichen, ausnahmslos wertvollen Schriften Gerhard vom Raths [80]) mögen hier nur zwei den Norden wie den Süden umfassende, „Durch Italien und Griechenland nach dem Heiligen Lande", seine Naturwissenschaftlichen Studien [80]), angeführt werden, wo der Italien gewidmete Abschnitt eine Fülle landeskundlich wertvoller Angaben über die Geologie, den Bergbau, die Landwirtschaft &c. enthält. Es ist zu bedauern, dafs die auf Italien bezüglichen Schriften des ausgezeichneten Beobachters und edeldenkenden Mannes nicht in einem Sammelwerk vereinigt sind. Dasselbe würde eins der wichtigsten Quellenwerke zur Landeskunde von Italien im weitesten Sinne bilden [80]). Dem möchten wir eine Sammlung von Schilderungen allgemeinverständlicher Natur anschliefsen, in welchen der treffliche Geolog Antonio Stoppani [81]) die verschiedensten Gegenden seines schönen Heimatlandes von den Thälern des Monte Rosa bis zum Val del Bove nach den charakteristischen Zügen der Landesnatur wie der Bewohner veranschaulicht. Dagegen behandeln die

[78]) 1. Aufl., Petersburg 1867. — [79]) Wir haben besonders die Bände Corsika, Sizilien, Apulische Landschaften, Die Insel Capri, Lat. Sommer im Auge. — [80]) Heidelberg 1882, und Erinnerungen an die Pariser Weltausstellung von 1878. Bonn 1879. Das von W. Bruhns u. K. Busz, Leipzig 1893, besorgte Sach- und Ortsverzeichnis zu den mineralogischen und geologischen Arbeiten G. v. Raths vermag die Lücke nicht auszufüllen. — [81]) Il bel paese. Conversazioni sulle bellezze naturali, la geologia e la geografia fisica d'Italia. Mailand 1873. Wie schon der Titel sagt und dem Fache des Verf. entspricht, steht die Geologie und physische Geographie im Vordergrunde. Das Buch wäre auch der Sprache wegen dem nach Italien reisenden Geographen und Geologen zunächst zu empfehlen.

von der Italienischen Geographischen Gesellschaft herausgegebenen Studî sulla geografia naturale e civile dell' Italia[82]), trotz dem Titel, fast ausschliefslich Fragen aus der Geologie, Orographie, Hydrographie u. dgl. von Italien. Eine Sammlung besonders wertvoller Zahlen für mehrere der wichtigsten Seiten der Landesnatur, zum Teil Ergänzungen und Berichtigungen von Angaben in frühern Jahrgängen, bringt das Annuario statistico italiano für 1887[83]).

Das Land.

Topographische Aufnahme. Die Vermessung des heute im wesentlichen fertiggestellten italienischen Dreiecksnetzes[84]) begann 1863 in Sizilien, und die Aufnahme wurde von dort so rasch nordwärts weitergeführt, dafs dieselbe auch für das ganze ehemalige Königreich Neapel in 16 Jahren, bis 1878 und 1881 die vorläufige Carta topografica delle provincie meridionali in 348 Halbblättern in 1:50000 vollendet war. Mit der Gründung des Militär-geographischen Instituts[85]) beginnt gewissermafsen erst eine amtliche Kartographie in Italien, die dann aber auch ihrerseits die private Thätigkeit gefördert hat. Es seien nur G. Coras Institut in Turin und das 1884 in Rom gegründete und im wesentlichen von dem deutschen Kartographen Fritzsche geleitete Instituto cartografico italiano genannt, welches letztere kurze Jahresberichte veröffentlicht, die neuerdings auch rein wissenschaftlich-geographische Arbeiten von Fachmännern enthalten, und aus welchem bereits eine ganze Anzahl wertvoller Kartenwerke zur italienischen Landeskunde hervorgegangen sind. Die bei der Landesaufnahme festgestellten Höhenzahlen finden sich zusammengestellt in besondern, vom Militär-geographischen Institut veröffentlichten Verzeichnissen[86]).

---

[82]) Publicati per cura della deputazione ministeriale istituita presso la Soc. geogr. ital. Rom 1875. — [83]) Rom 1888. Unter dem Titel Topografia e Idrografia werden Tabellen über den Flächeninhalt Italiens und seiner Verwaltungsgebiete, über die Länge seiner Grenzen, seiner gröfsten und wichtigsten Entfernungen (nach G. Marinelli), der geogr. Koordinaten (u. Höhe) von 318 wichtigen Punkten nebst Angaben der Quellen, welchen sie entnommen sind, der wichtigsten Werte von 68 Seen nebst Quellenangaben, sowie schliefslich eine Übersicht über die wichtigsten topogr., chorogr. und hydrogr. Karten von Italien mitgeteilt, welche von 1800—1887 erschienen sind. — [84]) Die seit 1888 in Monatsheften in Rom erscheinende Rivista di topografia e catasto enthält in Heft 1 eine vom militär-geogr. Institut in Florenz herausgegebene Karte der Rete geodetica italiana in 1 : 5 000 000, welche auch die Verbindung mit dem österreichischen Dreiecksnetz in Dalmatien und Albanien, anderseits mit dem französischen in Tunesien zeigt. Der neueste Bericht der geodätischen Abteilung des militär-geogr. Instituts, Relazione del rappresentante il ministero della guerra al consiglio superiore dei lavori geodetici dello stato sui lavori dell' Istituto geografico militare, Rom 1892, veranschaulicht den Stand dieser Arbeiten auf 7 Tafeln, das Dreiecksnetz 1. Ordnung, die Hilfstriangulationen u. die Nivellements, die topographischen Aufnahmen u. Kartenveröffentlichungen. — [85]) Die von Zeit zu Zeit von demselben herausgegebenen Kataloge sind weit mehr als blofse Verzeichnisse der hergestellten Arbeiten, da sie zugleich geschichtliche und kritische Angaben enthalten und wertvolle Kartenbeilagen bringen. Die neueste Ausgabe dieses Catalogo di Carte, Stampe, Plastici e libri vendibili presso l'Istituto geografico militare ist vom Jahre 1891. Vgl. P. M., L.-B. 1891, 41b. — [6]) Elenco delle altitudini dei punti geodetici in Italia risultanti dalla triangula-

An topographischen Karten steht also der landeskundlichen Forschung zur Verfügung zunächst die eigentliche Carta topografica del regno d'Itlalia alla scala di 1:100000 in 277 Bl. Dieselbe ist schon sehr weit in der Fertigstellung vorgeschritten, so dafs nur noch die Ostseite von Mittel- und Ober-Italien bis zum Po und Sardinien fehlt. Es liegt ihr eine polyzentrische Projektion zu Grunde, und sie ist eine Gradabteilungskarte, die Höhe jedes Blattes gleich 20 Min. eines Meridians, die Breite gleich 30 Min. eines Parallelkreises, mit dem Schnittpunkte des 42. Parallels und des Meridians des Monte Mario bei Rom als Nullpunkt der Koordinaten. Für die Aufnahme wurde jedes Blatt in 4 Quadranti und von diesen wieder jedes in 4 Tavolette zerlegt. Diese letztern, die eigentlichen Mefstischblätter, demnach im Mafsstab von 1:25000, abgesehen von den Quadranti, deren wir oben für Süd-Italien schon gedachten, liegen auch bereits für einen sehr grofsen Teil des Landes vor. Aufserdem ist eine billige Ausgabe in 1:75000 im Erscheinen begriffen. Für die noch fehlenden Landesteile ist als Urmaterial anzusehen die auf den ältern österreichischen Aufnahmen beruhende, aber in den 70er Jahren verbesserte Carta topografica della Lombardia, del Veneto e dell' Italia centrale alla scala di 1:75000. Doch liegt auch hier bereits ein grofser Teil der Mefstischblätter, namentlich für die österreichische Grenze und die Küste, vor. Für zahlreiche gröfsere Städte sind aufserdem Umgebungskarten in den grofsen Mafsstäben von 1:25000, 1:10000 und 1:5000 erschienen. Die alte Karte des sardinischen Staats auf dem Festlande in 1:50000 ist ebenfalls in neuer Auflage erschienen. Für Sardinien, für welches übrigens bereits 1878—82 ein Dreiecksnetz 1. Ordnung vermessen worden ist, gilt noch als Urmaterial die alte Karte des Generals Alb. de La Marmora, in 1:250000 1845 erschienen, 2 Bl. Sie wird nur für die Eisenbahnen auf dem Laufenden erhalten. Das Verständnis der italienischen Alpen wird wesentlich gefördert durch die zur Verbesserung der Topographie des schwer zugänglichen Hochgebirges mit Theodolit und photographischem Apparat hergestellten Panoramen, wie z. B. das aus 12 Ansichten bestehende Panorama des Gran Paradiso.

Spezialkarten und Übersichtskarten. Auch an Spezialkarten ist kein Mangel. Wenn wir von den bekannten, bis Rom reichenden, vom Militär-geographischen Institut in Wien herausgegebenen Karten von Zentral-Europa in 1:300000 und 1:750000 absehen, so ist vom Militär-geographischen Institut in Florenz 1890 die Carta corografica del regno d'Italia in 1:500000 in 21 Bl. er-

zione eseguita dal corpo dello stato maggiore. Fasc. I, Sicilia. Firenze 1874. Fasc. II, Calabrie e Basilicata. Firenze 1875. Fasc. III, Puglie. Firenze 1876. Später treten an ihre Stelle Veröffentlichungen, welche bezeichnet werden als Elementi geodetici dei punti contenuti nei fogli, folgen die Nummern der topogr. Karte. Auch der zusammenfassende Bericht des Ist. top.-milit. über die Lavori nelle provincie meridionali I, Geodetica, 4°, 589 SS. mit Karten, Florenz 1883, gehört hierher.

schienen, zu welchen noch 14 Bl. der umgebenden Länder hinzukommen werden[87]. Sie genügt vielen Zwecken der Forschung auch im einzelnen, namentlich auch rücksichtlich der häufig wundervoll plastischen Darstellung des Geländes, obwohl dasselbe in der vorläufigen Ausgabe nur geschummert ist. Sehr geschmackvoll und inhaltsreich ist H. Kieperts[88] chorographisch-archäologische Karte von Mittel-Italien; ferner eine ebenfalls jetzt vom Militär-geographischen Institut herausgegebene Karte in 1:1000000 in 6 Bl.; ferner eine von G. Cora 1883 herausgegebene und jenen gegenüber etwas zurückstehende 6 Bl.-Karte: Il regno d'Italia fisico e politico in 1:700000 und die eigenartige in 1:1000000 1890 von C. Pomba herausgegebene, der Erdkrümmung Rechnung tragende: L'Italia nel suo aspetto fisico. Rilievo a superficie curvo. Von Übersichtskarten nennen wir schliefslich noch die ausgezeichnete von C. Vogel in 1:1500000[89] und die ebenfalls vortreffliche und lehrreiche, fein ausgeführte Höhenschichtenkarte von Guido Cora in 1:2000000[90].

Geologische Aufnahme. Die staatlich organisierte geologische Erforschung der Halbinsel, hat trotz aller Erschwerungen so rasche Fortschritte gemacht, dafs heute nur noch ein Teil des neapolitanischen Apenninenlandes derselben harrt und die geographische Landeskunde von Italien sich somit fast überall auf der sichern Grundlage einer schon gewaltig angeschwollenen und meist auch geographisch wertvollen geologischen Litteratur aufbauen kann. Die Aufnahmen und Eintragungen finden im Mafsstab von 1:50000 statt. Auch hier wurde Sizilien, namentlich wegen der so wichtigen Schwefelgebiete, zuerst in Angriff genommen. Vielfach gingen die geologischen Arbeiten wegen der ungeheuren Verbreitung beweglicher Felsarten Hand in Hand mit der erstaunlich rasch geförderten Schaffung neuer Verkehrswege. Das Bullettino des Comitato geologico d'Italia, welches über den Fortgang der Arbeiten zu berichten pflegt, und die gröfsere, abschliefsende Arbeiten enthaltenden Memorie per servire alla descrizione della carta geologica d'Italia desselben, von ersterm bis 1892 23, von letztern 8 umfangreiche Bände erschienen, gehören zu den wichtigsten Quellenwerken zur Landeskunde von Italien. Nächstdem enthält auch manche geographisch wertvolle Arbeit das Bull. della Società geologica italiana, von welchem 11 Bände vorliegen; ferner die Rassegna delle scienze geologiche in Italia, bisher 2 Bände. Die eigentlichen geographischen Zeitschriften des Landes, das Bullettino della Società geografica italiana und

---

[87] Eingehend beschrieben und kritisch beleuchtet in der Riv. di topografia e catasto, Vol. II, Nr. 10, April 1890, und in P. M. 1890, S. 54. — [88] Carta corografica ed archeologica dell' Italia centrale 1:250000, 4 Bl., Berlin 1881. Sie reicht von Toskana bis Salerno. — [89] Italien in 4 Bl., erste Ausgabe 1889 auch aufgezogen in Taschenformat u. m. vollständigem Namenverzeichnis — [90] Carta altimetrica e batometrica dell' Italia. Sie erschien 1888 in Rom in Band III des Bull. internat. de statist.

Guido Coras Cosmos, enthalten dagegen verhältnismäfsig selten Arbeiten zur Landeskunde, am seltensten solche zum wichtigsten Teile einer solchen, der Oberflächengestaltung. Das von De Rossi seit 1874 herausgegebene Bullettino del vulcanismo italiano, von welchem jährlich ein Band erscheint, enthält meist rein geologische Arbeiten. Ferner mufs hier im allgemeinen auch auf die Schriften der verschiedenen einheimischen Akademien verwiesen werden, vor allem auf die der Accademia dei Lincei in Rom, des Istituto Lombardo in Mailand, des Istituto Veneto in Venedig, der Akademien von Turin und Neapel, auf die Atti della Soc. ital. di scienze naturali. Einzelne Arbeiten aus diesen Sammelwerken werden später hervorgehoben werden, ebenso die Veröffentlichungen von Gesellschaften, deren Arbeitsfeld mehr örtlich begrenzt ist.

Alle die genannten Sammelwerke enthalten zahlreiche, geographisch mehr oder weniger wertvolle geologische Spezialkarten. Die durch die geologische Landesaufnahme bezweckte Spezialkarte schreitet ebenfalls rasch voran. Für Sizilien liegt sie schon fertig vor, für Kalabrien ist sie nahezu vollendet. Ebenso steht für Sizilien bereits eine Übersichtskarte in 1:500000 zur Verfügung, für ganz Italien die zuerst 1881 dem internationalen Geologen-Kongrefs von Bologna vorgelegte Übersichtskarte in zweiter, wesentlich verbesserter Auflage in 1:1000000 von 1889. Für den eben genannten Kongrefs war auch eine umfangreiche allgemeine geologische Bibliographie von Italien zusammengestellt worden[91]). Ein grofses geologisches Handbuch von Italien (Geologia d'Italia) haben G. Negri (Geologia stratigrafica), A. Stoppani (L'era neozoica) und G. Mercalli 1881—83 in 3 Bänden herausgegeben[92]). Dasselbe ist allerdings an einen weitern Leserkreis gerichtet, enthält aber viel von den Verfassern Selbstbeobachtetes. Namentlich gilt dies von Stoppanis Werk, das für das Studium der Eiszeit in Italien grundlegend ist. Der dritte Band von Mercalli behandelt allein die Vulkane und Erdbeben und enthält, wenn auch der Verf. vielleicht zu sehr an veralteten Theorien festhält, doch eine Fülle von lehrreichen, obwohl technisch anspruchslosen Karten und Skizzen.

Orographie.

Eine Gesamtübersicht über die Orographie von Italien, die freilich wenig mehr als eine Aufzählung von Bergen, Thälern, Seen &c. mit häufig irrigen oder veralteten Zahlenangaben, nur geringen wissenschaftlichen Ansprüchen zu genügen vermag, hat L. Debartolomeis gegeben[93]). Eine ganz kurze, nicht ganz vollständige Skizze hat der Berichterstatter entworfen[94]). C. de Ste-

[91]) Bibliographie géologique e paléontologique de l'Italie. Bologna 1881. — [92]) Das ganze Handbuch gehört zur zweiten Abteilung des schon in Anm. 75 erwähnten Sammelwerks L'Italia. — [93]) Oro-idrografia dell' Italia, 4⁰, 479 SS., 1873. Es gehört zur zweiten Abteilung des Vallardischen Sammelwerks. — [94]) Grundzüge der Bodenplastik von Italien. Verh. des 10. deutschen Geographentages zu

fani[95]) hat eine neue Einteilung und Gliederung der Gebirge Italiens aufzustellen versucht. Grundlegend für die heutige Auffassung der Bodenplastik und der Umrisse von Italien war ein Aufsatz von Ed. Sueſs[96]), der einen groſsen Teil des Landes auch aus eigner Anschauung kennt. Die von Sueſs hier wie später im Antlitz der Erde, Bd. I, Abschn. 2 u. 3, erörterte Frage der Tyrrhenis und Adriatis ist seitdem vielfach von italienischen Geologen untersucht worden. Wir heben hier nur mehrere Arbeiten von Lotti[97]), eine solche des englischen Naturforschers Forsyth Major[98]), von De Giorgi[99]) (apulisch-garganisches System), A. Tellini[100]), E. Cortese und M. Canavari[101]) hervor. Die auf einer beigegebenen Karte veranschaulichten tektonischen Verhältnisse im Bereich des Golfs von Neapel zwischen den Horsten von Sorrent und des Massiker Gebirges hat namentlich J. Walther[102]) nach ihrer Bedeutung für die wagerechte und senkrechte Gliederung des Landes wie die vulkanische Thätigkeit untersucht, während E. Cortese[103]) die Bruchlinien verfolgt, auf welchen die Meerenge von Messina und die kalabrische Landenge liegen und ein Teil des kalabrischen Massivs zum südtyrrhenischen Tiefbecken hinabgesunken ist. Auf die Erdbeben und die vulkanische Thätigkeit Italiens, welche mit den tektonischen Verhältnissen an der Abbruchsseite Italiens in engsten ursächlichen Beziehungen stehen, können wir mit Rücksicht auf die geophysikalischen Berichte hier nicht eingehen. Nur möge bei der groſsen Bedeutung, welche die gröſsere oder geringere Häufigkeit und Heftigkeit der Erdbeben für die ganze Kultur- und wirtschaftliche Entwickelung des Landes hat, auf die vom Berichterstatter in seiner Länderkunde wiedergegebene Erdbebenkarte von Italien verwiesen werden, welche T. Taramelli[104]) 1886 veröffentlicht hat. Eine nur die Erdbeben vom Jahre 1892 veranschaulichende Karte von M. Baratta findet sich im Bull. Soc. geogr. it. 1893, eine ältere von de Rossi ebenda im Jahrgang 1882. Auch Gerh. vom Rath[105]), einer der gründlichsten Kenner Italiens,

---

Stuttgart, Berlin 1893. — [95]) Divisione delle montagne italiane. Boll. Club. alp. it. 1892, XXVI, S. 167—197. Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 731. — [96]) Über den Bau der italienischen Halbinsel. Sitz.-Ber. der Wiener Ak. der Wiss., math.-nat. Kl., LXV, Abt. I, 1872, S. 217—221. — [97]) Bull. Comit. geol., Bd. XIV, XV, XIX, XX. — [98]) Die Tyrrhenis. Kosmos, Ztschr. für Entwickelungslehre, 7. Jahrg., Bd. XIII, 1883. Atti della Soc. Tosc. proc. verb. III, S. 36—91, 113—133; IV, 13—21. — [99]) Bull. Comit. geol. d' It., Bd. X. — [100]) Bull. Comit. geol. d'It., Jahrg. XXI, 1890. — [101]) Ebenda Jahrg. 1884 u. 1885. Cortese, Terra di Bari. — [102]) I volcani sottomarini del golfo di Napoli, ebenda Jhrg. 1886, S. 360 ff.; auch in der Ztschr. d. Deutsch. Geol. Ges. v. 1886. P. M., L.-B. 1887, Nr. 504. — [103]) L'interrusione dell' Apennino al sud de Catanzaro. Bull. Comit. geol., Bd. XIV, 1883, u. Formazione dello stretto di Messina, ebenda Bd. XII, 1881. — [104]) Annali dell' ufficio centrale meteorologico e geodinamico italiano, ser. II, vol. VIII, parte IV, 1886, Taf. XIV. Wenn dieselbe auch im einzelnen, bei den noch ungenügenden Vorarbeiten, Berichtigungen erfahren wird, in den groſsen Zügen wird sie wohl schon der Wahrheit entsprechen, und daher ist sie ein geographisch sehr wertvolles Stück. — [105]) Ein geologischer Blick auf Italien. Sitz.-Ber. der Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn 1878, S. 40.

dem wir eine grofse Zahl von Einzeluntersuchungen verdanken, hat einen Überblick über den geologischen (und orographischen) Bau von Italien gegeben. Am besten hier zu nennen ist auch ein Werk von L. Gatta[106]) über die Bildungsgeschichte Italiens. Die für die gleitenden Bodenarten Italiens so charakteristischen und für das Verständnis der Oberflächenformen so wichtigen Bergschlipfe, die eine zusammenfassende Bearbeitung verdienten, werden in vielen Einzelbeispielen im Bollettino Comit. geol. d'Italia[107]) geschildert. Auch E. Reyer[108]) hat über die Veränderlichkeit der Oberflächenformen *Toskanas* wertvolle Thatsachen beigebracht. Nur nach litterarischen Studien versucht dies R. Männel[109]) in einer sehr fleifsigen Arbeit. Einen Überblick über den Apennin und seine Bedeutung für Italien hat G. Ponzi 1875 gegeben[110]).

Hydrographie.

Da Italien von der Natur zum Ackerbaulande bestimmt erscheint, bei der eigenartigen Verteilung der Niederschläge die Wasserfrage, das Zuviel in der einen Jahreszeit oder Landschaft, das Zuwenig in der andern, beim Anbau eine grofse Rolle spielt, so sind seit langem hydrographische Studien hier eifrig gepflegt worden, fast wie in Holland, und besitzt Italien eine eigne hydrographische Karte des ganzen Landes im Mafsstab von 1:100000, welche seit 1876 in Vorbereitung, seit 1884 im Erscheinen begriffen, rasch fortschreitet und von lehrreichen Einzeluntersuchungen[111]) begleitet ist. Für grofse geschlossene Landesteile, wie z. B. für *Sizilien* und die *Emilia*, für *Apulien*, *Ligurien*, *Kalabrien*, liegt sie schon vollendet vor. Ihr Zweck ist, festzustellen, wieviel Wasser für Bewässerungszwecke, als Triebkraft u. dgl. verbraucht wird, wieviel noch vorhanden ist. Die Einzeldarstellung des *Anio*, die im wesentlichen wohl G. Zoppis Verdienst ist, nach Stromgebiet, Oberflächenformen und innerm Bau desselben (hydrographisch-geologische Karte), Bewaldung (Waldkarte),

---

[106]) L'Italia, sua formazione, suoi volcani e terremoti. Milano 1882. Hervorgerufen durch das Erdbeben von Ischia, sucht dies Werk besonderes Verständnis für Erdbebenbeobachtung in gemeinfafslicher Sprache zu verbreiten. Es enthält eine grofse Anzahl zwar äufserlich anspruchsloser, aber lehrreicher Bilder und Skizzen, z. B. von Ischia, des Schlammvulkans von Nirano, Ansichten von Bagnorea u. Orvieto. — [107]) Vgl. bes. Bd. XII, S. 96, XVI u. XX. — [108]) Aus Toskana. Wien 1884. Bes. S. 147 ff. — [109]) Veränderungen der Oberfläche Italiens in gesch. Zeit. I. Das Gebiet des Arno. Halle 1888. — [110]) Gli Apennini e l'Italia in den schon erwähnten Studî sulla geografia naturale e civile dell' Italia. — [111]) Carta idrografica d'Italia. Es sind einfach die Blätter der topographischen Karte ohne Geländedarstellung verwendet. Von den Erläuterungen dazu sind erschienen Heft 1 u. 2, 279 SS. 8⁰, die Emilia behandelnd, Rom 1888, herausgeg. vom Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Heft 3: L'Aniene, Heft 4: Sicilia; beide Rom 1891. Wir müssen auf dieselbe in der Wirtschaftsgeographie zurückkommen, da namentlich die Erläuterungen vorwiegend wirtschaftlich-technischen Inhalts sind. P. M., L.-B. 1889, Nr. 2626 u. 1892, Nr. 684. Proben der Karte hat der Berichterstatter in seiner Länderkunde von Italien S. 362 u. 364 gegeben.

Durchlässigkeit des Bodens und Quellenreichtum, Kalkführung der Quellen, Wasserständen u. dgl. ist in vieler Hinsicht mustergültig. Wir rügen aber auch hier wiederum den Übelstand, daſs auch der kleinste Wasserriſs, der in Sizilien z. B. nur im Winter einmal auf Stunden Wasser führt, genau so blau eingetragen ist wie etwa ein dauernd und gleichmäſsig aus Kalkquellen genährter Fluſs! Eine Übersicht über die Wasserführung von 100 vorwiegend oberitalischen Flüssen hat G. Marinelli gegeben[112]), eine Einzeldarstellung eines Flusses, des Ticino, allerdings unter vorwiegender Betonung der geologischen Verhältnisse des Fluſsgebiets, verdanken wir dem Geologen von Padua, T. Taramelli[113]), beide in erster Linie um die bessere Kenntnis ihres Vaterlandes verdiente Forscher. Übersichten über Lauflänge, Wasserführung u. dgl. der Flüsse enthält das amtliche Annuario statistico italiano von 1878, 1881, 1887/88. Dieselben gehen zum groſsen Teil zurück auf eine der groſsen, 1878 vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten für die Weltausstellung in Paris hervorgerufenen Einzeldarstellungen[114]). Amtlichen Ursprungs ist auch ein ähnliches Werk von Lampani[115]). Etwas älter ist ein Werk des frühern Ministers A. Baccarini[116]). Die schon von diesem in Betracht gezogenen, in Italien ganz besonders häufigen Veränderungen der Fluſsläufe haben an einigen besonders lehrreichen Beispielen, wie dem Reno[117]), Arno-Chiana[118]) und Isonzo, eine eingehende Untersuchung erfahren. Eine umfangreiche Litteratur liegt über den Tiber vor, doch müssen wir uns hier auf die Nennung von G. Ponzi[119]) und A. Betocchi[120]) beschränken. Über die Seen Italiens hat G. Marinelli eine kurze zusammenfassende Darstellung gegeben[121]).

---

[112]) Prospetto idrometrico di cento fiumi o torrenti. Soc. Ingegneri ed Architetti It. 1887, II, Nr. 3. — [113]) Note geologiche sul bacino idrografico del fiume Ticino. Boll. Soc. geol. Ital., Vol. IV. Rom 1886. Zwei geol. Karten sind beigegeben und namentlich auch die Seen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. — [114]) Cenni monografici publicati dal Ministero dei lavori publici, Bd. V, Sull' idrografia e sull' idraulica fluviale, 613 SS. u. 1 Karte, Rom 1878. Es ist das Werk der Ingenieure J. Maganzini u. B. Leoni und mehr technischer Natur. — [115]) L'Italia sotto l'aspetto idrografico. Fiumi &c., Rom 1878, u. Fiumi, canali e torrenti d'Italia, Rom 1880. — [116]) Le acque e le trasformazioni idrauliche in Italia in Studî sulla geografia nat. &c. Vgl. Anm. 82. Dort finden sich Angaben nicht nur über Lauflänge u. dgl., sondern auch über künstlich bewässertes Land, Trockenlegungen u. dgl. Etwas später hat derselbe Appunti di statistica idrografica italiana im Arch. di stat., anno II, fasc. 2 e 3, Rom 1878, veröffentlicht. — [117]) Mitt. d. Geogr. Ges. in Wien 1888, Bd. XXXI, S. 65. — [118]) Ed. Reyer, Änderung der Fluſsläufe in Toskana. Ztschr. d. Ges. f. Erdk. in Berlin, 1883, S. 287. Ders., Aus Toskana, Wien 1884, S. 112 ff.; beide mit Karten. R. Männel, Veränderungen der Oberfläche Italiens in geschichtl. Zeit. I. Das Gebiet des Arno. 4°, 24 SS. Progr. Realgymn. Franck. Stiftg., Halle 1888. — [119]) Storia naturale del Tevere. Bull. Soc. geogr. it. 1875 u. Il Tevere ed il suo delta, Rivista marittima 1876. Der Verfasser entwirft ein Bild der allmählichen Herausbildung des Tiberlaufs. — [120]) Von Betocchi liegen jährlich veröffentlichte Effemeridi e statistica del fiume Tevere seit dem Jahre 1870 vor, Beobachtungen der Wasserstände des Stromes in Rom. — [121]) I laghi del regno d'Italia im Annuario stat. it. 1886 u. 1887. Vgl. Anm. 83.

Küsten. Schaffung guter Karten der eignen Küsten war auch eine der Aufgaben, deren Lösung das junge Königreich sich um so eifriger angelegen sein lassen mufste, als seine Staatsmänner mit richtigem Blick erkannten, dafs nach seiner Lage und Weltstellung, nach den Lehren der Geschichte Italien vor allem das Seewesen pflegen müsse. Schon in den 60er Jahren beginnen daher die Küstenaufnahmen, in der Adria mit der österreichischen Marine nach 1866 gemeinsam, ein Blatt der Küstenkarte vom nordadriatischen Deltalande südwärts rings um die Halbinsel reiht sich an das andre, bald auch schliefsen sich, zuerst 1881, gröfsere Expeditionen zur Erforschung der umgebenden Meere an, eine Reihe von Sommern liegt das Kriegsschiff Washington, geleitet vom Admiral Magnaghi, derselben ob, namentlich im Tyrrhenischen und Ionischen Meere. Ein eigner italienischer thalassographischer Ausschufs wird 1883 von der Accademia dei Lincei in Rom eingesetzt, der in den Atti derselben Bericht erstattet. Die eigentlichen Küstenkarten sind im Mafsstabe von 1:100000 entworfen, erst Ende der 70er und in den 80er Jahren erschienen und beständig auf dem Laufenden erhalten[122]). Ihre Veröffentlichung liegt dem hydrographischen Amte in Genua ob. Wichtigere hafenreichere oder gefährlichere Küstenstrecken sind im Mafsstabe von 1:25000, 1:20000, 1:15000, Reeden und Häfen (Pläne) in 1:10000, 1:5000, ja bis zu 1:1500 dargestellt. Dazu kommen Übersichtskarten der umgebenden Meere meist in den Mafsstäben von 1:350000, wie namentlich die vier Blätter für die Adria, das Ionische und Tyrrhenische Meer in 1:1000000. Das Blatt 97 in 1:2000000 ist Indexblatt.

Bei den grofsen geschichtlichen Vorgängen, welche sich an die Küsten Italiens knüpfen, und der besondern Wichtigkeit derselben nach den Veränderungen, welche sich durch Land-An- oder Abschwemmung bzw. durch säkulare Hebungen oder Senkungen erfahren haben, sind dieselben sehr genau untersucht, und werden die Veränderungen heute in *Ligurien* sogar an festen Marken beobachtet. Eine Fülle von Thatsachen über Veränderungen der Küsten Italiens hat der Geolog von Genua A. Issel[123]) zusammengestellt. Auch eine Arbeit von G. Uzielli und P. Luciani[124]) gehört hierher. Die durch die Lotungen an der ligurischen Küste nachgewiesenen unterseeischen Fortsetzungen der Thäler, wie überhaupt die mehrfach hervortretenden Änderungen der Küste, wie die Küste selbst, hat neuerdings ebenfalls A. Issel, der beste Kenner *Liguriens*, in einem reich ausgestatteten Werke über Ligurien, in welchem verschiedene neue, sicher nachgewiesene Thatsachen beigebracht werden, eingehend dargestellt[125]). Das rasche Anwachsen des Landes

---

[122]) Davon die Carta costiera dell' Adriatico dall confine austriaco al Capo Colonna, 24 Bl. 1:100000, 1876—80 erschienen. — [123]) Le oscillazioni lente del suolo o bradisismi, Genua 1883. Eine Karte in 1:8000000 veranschaulicht diese Vorgänge. — [124]) Oscillazioni del suolo d'Italia. Bull. Soc. geogr. it. 1881. — [125]) Liguria geologica e preistorica, 2 Bde. u. 1 Bd. Tafeln, Genua 1892. Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 730.

im Hintergrunde des Golfs von *Spezia* hat G. Capellini[126]), die ausgedehnten Landbildungen an den Mündungen des *Serchio* und *Arno* in geschichtlicher Zeit und bis in die Gegenwart und die Lage des *Porto Pisano* A. Main[127]) festgestellt. Auch Ed. Reyer[128]) hat über die Küstenveränderungen in *Toskana* Untersuchungen angestellt. Ähnlich R. Ludwig[129]). Daſs hier an der ganzen Küste von *Livorno* bis *Civitavecchia* bis in die Gegenwart eine Hebung stattfindet, glaubt C. de Stefani[130]) zu erweisen. Sehr wichtig ist, daſs ganz neuerdings auf den *Ponza*-Inseln, namentlich *Palmarola*, durch H. J. Johnston-Lavis[131]) und H. Emmons[132]) sehr bedeutende, in unserm Jahrhundert erfolgte Hebungen nachgewiesen sind. Nach P. Oppenheim[133]) hat auch die Küste von *Capri* in geschichtlicher Zeit bedeutende Schwankungen erfahren, während die Ansicht von D. Brauns[134]), der im sogenannten Serapis-Tempel von *Pozzuoli* einen Behälter für Seetiere sieht, dort in der That eine sehr einfache Lösung der vielerörterten Frage geben würde. Den Betrag des jetzigen Sinkens der Küste bei Pozzuoli sucht Johnston-Lavis[135]) festzustellen. Die Frage der eigenartigen Küstenterrassen an der tyrrhenischen Seite *Calabriens*, auf welche der Eisenbahn-Ingenieur Salmojraghi[136]) zuerst aufmerksam gemacht hat, dessen Anschauungen aber der Geolog Cortese[137]) meint widersprechen zu müssen, scheint uns noch weiterer Klärung zu bedürfen. Über die Anlagerung von Schwemmland an der Nordostküste von *Sizilien*, die namentlich zur Bildung der einem gekrümmten Arme vergleichbaren Hafenhalbinsel von Messina und der Farospitze beitrug, hat der Berichterstatter[138]) schon in den 70er Jahren Untersuchungen angestellt, deren Ergebnissen sich neuerdings im wesentlichen E. Cortese[139]) angeschlossen hat. Über das Versinken eines ganzen Landstreifens an der Südküste von Sizilien infolge eines Erdbebens hat E. Sueſs[140]) berichtet, während der

---

[126]) Gli antichi confini del Golfo di Spezia. Rend. Acc. Lincei 27. Nov. 1889. — [127]) Costa del Tirreno superiore e Porto Pisano. Parte I, Livorno 1888. Vgl. P. M., L.-B. 1891, Nr. 75. — [128]) Aus Toskana. Vgl. bes. die Kärtchen auf S. 90, 99 u. 133. Ders., Änderungen der venezianischen und toskanischen Alluvialgebiete in historischer Zeit. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin, 1882, S. 115. — [129]) Bull. Soc. Naturalistes de Moscou, 1874, XLVIII, 1, S. 73. Derselbe gibt namentlich vergleichende Kartenskizzen über die Landbildung an der Cornia-Mündung von 1830 u. 1860. — [130]) La panchina recente fra Livorno e Civitavecchia ed il suo sollevamento attuale. Atti Soc. tosc. sc. nat. proc. verb. anno 1880. — [131]) Notes on the Ponza Islands. Geol. Mag. London, Dec. 1889, Bd. VI, S. 529—35. — [132]) Neues Jahrb. f. Min. 1892, 2, S. 83—85. — [133]) Beiträge zur Geologie der Insel Capri und der Halbinsel von Sorrent. Ztschr. Deutsch. Geol. Ges., 1889, Bd. XLI, S. 442 ff. Vgl. P. M., L.-B. 1891, Nr. 108. — [134]) Jahresber. Ver. Geogr. u. Stat. Frankfurt a. M., 1886—88, S. 116. — [135]) Rep. Brit. Ass. 1890, 409. — [136]) Bull. Comit. geol. d'It., 1886, Bd. XVII, S. 281 ff. — [137]) Ebenda S. 480 ff. Vgl. auch Bd. XIII. — [138]) Beiträge z. phys. Geogr. der Mittelmeerländer, bes. Siziliens, Leipzig 1877, S. 10. Neuerdings hat derselbe diese Vorgänge auf einem Kärtchen seiner Länderkunde, S. 309, veranschaulicht. — [139]) Sull' origine del porto di Messina e sui movimenti del mare nello stretto. Acc. Lincei 1889 u. Bull. Comit. geol. d'It., Bd. XII u. XIII. — [140]) Denkschr. d. Wiener Ak. d. Wiss., Bd. 34, 1875, S. 13.

Berichterstatter[141]) das rasche Anwachsen des Landes bei Porto Empedocle seit dem vorigen Jahrhundert durch eine Kartenskizze veranschaulicht hat. Dafs sich infolge einer Hebung des Landes der Wert der Westküste von Sizilien in geschichtlicher Zeit sehr wesentlich verringert hat, hat derselbe schon früher nachzuweisen gesucht[142]). Die noch immer umlaufenden falschen Vorstellungen über den Hafen von Syrakus haben deutsche Seeoffiziere berichtigt[143]). Die bei Erdbeben im Jahre 1890 und 1891 erfolgten Hebungen der Küste von *Pantelleria* hat A. Riccò[144]) festgestellt und auf einer Kartenskizze verzeichnet. Die vielerörterte Frage einer Hebung von *Sardinien* sucht Ef. Marcialis[145]) einen Schritt weiter zu führen. Über die Adriaküste Italiens ist aufser der schon erwähnten Arbeit von E. Reyer nur noch auf das Werk von Kovatsch[146]) über die Versandung von *Venedig* und ihre Ursachen zu verweisen.

Klima.

Mit Rücksicht auf die Berichte von J. Hann und E. Brückner im Jahrbuch begnügen wir uns hier mit der Bemerkung, dafs klimatologische Studien und Betrachtungen, auf welche die Landesnatur schon hinweist, in Italien seit langem gepflegt werden und, von der staatlichen Thätigkeit auf diesem Gebiet abgesehen, zwei meteorologische Gesellschaften bestehen, die Soc. meteor. ital., welche ein Annuario seit 1886, und die Assoziazione meteor. ital., die seit 1865 ein Bull. meteor. herausgibt. Die schriftstellerische Thätigkeit auf klimatologischem Gebiet ist eine aufserordentlich rege, das Beobachtungsnetz, namentlich für Niederschläge, zum Teil schon ein sehr dichtes. Eine Karte aller im Jahre 1886 vorhandenen meteorologischen Stationen findet sich im Boll. Soc. geogr. ital. 1893, Aprilheft. Wir machen hier nur noch auf drei Hauptwerke über die Malaria aufmerksam, von denen das eine, von P. Tacchini[147]), dem Leiter des Ufficio centrale di Meteorologia in Rom, die Beziehungen der Malariafieber in der Provinz *Rom* zum Klima behandelt, während die beiden andern ganz Italien in Betracht ziehen. Die beiden Militärärzte C. Sforza und R. Gigliarelli[148]) stützen sich besonders auf die Beobachtung von Malaria an den Standorten des Heeres und im Heere. Graf L. Torelli[149]) dagegen verwertete

---

141) Länderkunde v. Südeuropa, S. 308. — 142) Beiträge S. 14 ff. — 143) Annalen d. Hydrographie, 1879, S. 604. — 144) Terremoti, sollevamento etc. a Pantelleria. Bull. Soc. geogr. it., 1892. Vgl. P. M., L.-B. 1892, Nr. 967. — 145) Alcune prove del sollevamento della Sardegna nell' epoca quaternaria, Cagliari 1890, 31 SS. 8°. Vgl. P. M., L.-B. 1891, Nr. 121. — 146) Leipzig 1882. — 147) Le febbri malariche e le meteore nella provincia di Roma. Rom 1884. — 148) La Malaria in Italia, con speciali considerazioni sulla distribuzione di essa nelle principali guarnigioni dell' esercito. Rom 1885. Eine Sammlung von Karten grofsen Mafsstabs veranschaulicht die Verbreitung, Häufigkeit u. Heftigkeit des Auftretens der Krankheit.. — 149) Carta della Malaria dell' Italia. Florenz 1882. 4°, 68 SS. Text u. Karte in 1 : 1500000. Er geht auch auf die Ursachen und die Bekämpfung der Malaria ein, betont aber ganz besonders die volkswirtschaftliche Seite der Frage.

vorzugsweise zur Herstellung seiner, von einem kurzen Textheft erläuterten Karte über den Beobachtungsstoff, welchen ein von der Volksvertretung eingesetzter Ausschufs 1879—80 von den Eisenbahnverwaltungen und von den Eisenbahnlinien gesammelt hatte. Auf Grund dieser Quellen wie eigner Beobachtungen hat der Berichterstatter [150]) auch seinerseits eine Malariakarte von Italien veröffentlicht.

Pflanzen- und Tiergeographie.

Wir begnügen uns hier mit Rücksicht auf die Spezialberichte im Jahrbuch mit einem Hinweis auf die Untersuchungen Bergsös' [151]) über die Tarantel und Lambertinis[152]) über das Kamel in Italien.

Anthropogeographie.

Anthropologisches und Ethnographisches.

Auch hier sind zum Teil andre Gesichtspunkte aufzustellen, als diejenigen, nach welchen G. Gerland über die ethnologischen Forschungen berichtet. Sehr eingehend und mit Vorliebe hat A. Issel in seinem schon erwähnten grofsen Werke über das höhlenreiche *Ligurien* die vorgeschichtlichen Bewohner des Landes behandelt und eine Auswahl ihrer Gerätschaften abgebildet. Namentlich gibt er auch einen Überblick über die vorgeschichtliche Litteratur von Ligurien. Eine ältere quellenmäfsige Untersuchung über die Ligurer speziell enthalten Schiaparellis Lezioni sull' etnografia dell' Italia antica, Turin 1878. Als Zusammenfassung langjähriger Studien ist das Hauptwerk F. Molons[153]) nach seinem Tode erschienen: Paleoetnologia italiana. I nostri antenati. Wenn Gillebert Dhercourt[154]) in einer sehr anziehenden Studie über die Bewohner der selbst noch vor Calabrien abgeschlossensten, beziehungsärmsten Landschaft Italiens, *Sardinien*, in welcher er nicht nur auf ihre körperliche Eigenart, Schädelbau, Körperhöhe u. dgl., eingeht, sondern auch auch auf ihre Sitten und Lebensweise, die Nuraghi für uralte Semaphore, die Truddhi der apulischen Halbinsel für Zufluchtsstätten hält, so erklärt G. dalla Rosa[155]) die sogenannte Sesi von Pantelleria, kreisförmige niedere Steinbauten, die an die Nuraghi erinnern, für Wohnungen der Steinzeit. *Pantelleria* wäre also zur Steinzeit bereits bewohnt gewesen. Eine sehr gehaltreiche Untersuchung, derjenigen Gillebert Dhercourts ähnlich, hat R. Zampa[156]) über Apulien veröffentlicht, dessen Bewohner, wie dies die naturbedingten engen Beziehungen zur südosteuropäischen Halbinsel erklären und sprachliche und geschichtliche Forschungen bestätigen, vielfache Mischung erfahren haben. Über die vielerörterten Etrusker

---

[150]) Länderkunde von Südeuropa, S. 458. — [151]) Nature 1880, 25. Nov., S. 84. — [152]) Bull. Soc. geogr. it. 1878. — [153]) Parma 1887. — [154]) Rapport sur l'Anthropologie et l'Ethnologie des populations Sardes. Arch. miss. scient. et litt., Bd. XII, Paris 1885. — [155]) Abitazioni dell' epoca della pietra nell' isola di Pantelleria, Parma 1871. — [156]) Vergleichende anthropologische Ethnographie von Apulien. Ztschr. f. Ethnologie, Berlin 1886, Bd. XVIII.

bringt auch E. Reyer (Toskana S. 143) manches bei. Eine knappe Übersicht über die Völkermischung in Oberitalien hat v. Czoernig gegeben[157]. Das Werk des deutschen Psychiaters Fr. Tuczek[158] über die Pellagra hat auch geographischen Wert, insofern es die Verbreitung dieser schrecklichen Krankheit, welcher bis 5% der landbauenden Bevölkerung erliegt, in den Mais im grofsen bauenden Provinzen auch auf einem Kärtchen veranschaulicht.

Über Bruchstücke nichtitalienischer Nationalitäten liegen mehrfach Forschungen vor, von denen wir nur die wichtigsten hier anführen können. Über die *französische Bevölkerung* von Piemont handelt Gaidoz[159], über die Reste der *deutschen* südlich vom Monte Rosa H. Breslau[160], über die *Zahre* v. Czoernig jun.[161], über die sogenannten *7 Gemeinden* F. Molon[162], über die *Slaven* R. Kovacic[163]. Eine zusammenfassende Übersicht über *Slaven*, Deutsche und Albanesen in Italien mit Litteraturangaben hat R. Andree geliefert[164]; über die *Deutschen* am Südrande der Alpen hat A. Galanti[165] ein umfassendes Werk veröffentlicht, welches namentlich auch geschichtliche Rückblicke gibt und einzelne von deutscher Seite (Schneller, Schmeller, Bidermann u. a.) aufgestellte Anschauungen bekämpft. Eine kleine, mehr statistische Abhandlung von G. Marinelli[166] über *Deutsche*, Slaven und Italiener im österreichischen Litoral mag hier wegen der engen Beziehungen noch erwähnt werden. Ein kleines Kärtchen der italienischen Mundarten enthält der schon erwähnte Taschenatlas von G. Garollo.

Über die *Waldenser*, ihre Geschichte und Verbreitung gibt ein Schriftchen von Emilio Comba[167] Auskunft; auch in der angeführten Abhandlung von Gaidoz werden dieselben berücksichtigt.

Grenzen und Flächeninhalt.

Wir können uns hier mit einem Hinweis auf die Verdienste G. Marinellis, der eine ganze Reihe von Arbeiten über diese Frage seit 1883 veröffentlicht hat, um die Berichtigung der Arealzahlen von Italien und auf die Untersuchungen H. Wagners im Ergänzungsheft Nr. 101 zu Pet. Mitt., S. 29 ff., begnügen und fügen dem nur hinzu, dafs seitdem im Boll Soc. geogr. ital. 1893, S. 314 ff., die teilweise vorläufigen Neuberechnungen der Flächeninhalte der Provinzen und Kreise erschienen sind. Wir verweisen aufserdem nochmals auf das Ann. stat. ital. 1887. Vgl. Anm. 83.

---

157) Die alten Völker Oberitaliens. Wien 1885. — 158) Klinische und anatomische Studien über die Pellagra. Berlin 1893. — 159) Globus 1891, S. 3. — 160) Zur Gesch. d. deutschen Gemeinden im Gebiet des Mte Rosa u. im Ossola-Thale. Ztschr. Ges. f. Erdk. 1881, S. 173. — 161) Die deutsche Sprachinsel Sauris in Friaul. Ztschr. D. u Ö. Alpenvereins 1880. — 162) Sui popoli antichi e moderni dei sette communi del Vicentino. Vicenza 1880. — 163) Gli Slavi Serbi dell' Italia. Ancona 1884. — 164) Mitt. d. Vereins f. Erdk. z. Leipzig 1885, S. 207 ff. — 165) I Tedeschi sul versante meridionale delle Alpi. Rom 1885. Wenn das Werk auch durchaus den italienischen Standpunkt vertritt, so verdient es doch den ihm vom Unterrichtsministerium erteilten Preis wegen seines ernsten, wissenschaftlichen Charakters durchaus. — 166) Slavi, Tedeschi, Italiani nel cosidetto Litorale austriaco. Venezia 1885. — 167) Who are the Waldenses. Florenz 1879.

Verteilung der Bevölkerung.

1. Auch hier können wir bezüglich der verschiedenen Volkszählungen auf H. Wagners „Bevölkerung der Erde“ verweisen, wo auch überall die Quellen angegeben sind. Die Produktion auf statistischem Gebiet ist in Italien eine ungeheure. Eine Zusammenfassung erfolgt alle 2—3 Jahre in dem reichhaltigen offiziellen Annuario statistico. Neuester Band 1893. Bezüglich der Volksmenge von Italien im 16., 17. und 18. Jahrh. hat G. Beloch[168]) Untersuchungen angestellt, speziell noch solche über Sizilien im Altertum. Eine sehr umfangreiche Arbeit über die Bevölkerung von Sizilien und Palermo vom 10.—18. Jahrh., wesentlich darauf berechnet, diejenige Belochs hier zu ergänzen und berichtigen, hat der palermitaner Statistiker F. Maggiore-Perni[169]) veröffentlicht. Über die Zunahme der Bevölkerung seit 1770 bringt das Annuario statistico italiano, anno I, 1878, eine Zusammenstellung. Die stetig wachsende Auswanderung haben eine Reihe von Untersuchungen hervorgehoben. Namentlich wertvoll sind die Ergebnisse derjenigen, welche die Geogr. Ges. seit 1885 angestellt hat[170]), sowie die statistische Übersicht, welche im Bull. Inst. internat. de Statistique, T. 3, 1888, S. 95, gegeben wird. Recht anschauliche Karten und Diagramme der italienischen Auswanderung mit erläuterndem Text hat R. Lüddecke[171]) entworfen. Die Ursachen der fortschreitenden Entvölkerung der römischen Campagna, die aber als auffälligstes Beispiel einer mehrfach wiederkehrenden Erscheinung aufzufassen ist, hat W. Sombart[172]) klargelegt. Die Ortsbevölkerung teilt nach Gemeinden und Wohnplätzen für 1881 (die letzte Volkszählung) A. Supan (Bevölkerung der Erde IX, 56 ff.) mit, und zwar bis auf 5000 Seelen herab.

2. Eine Volksdichtekarte in ausgezeichneter Ausführung seitens des Kartographen G. Fritzsche hat L. Grimaldi-Costa[173]) für die Provinzen Genua und Turin entworfen. In ähnlicher Weise

---

[168]) La popolazione d'Italia nei secoli XVI, XVII, XVIII. Bull. Inst. internat. de Statistique, T. III, fasc. 1, 1888, Rom 1888, u. Sulla popolazione della antica Sicilia. Riv. di filol. e d'istruzione classica, Anno 1874, 2^0, S. 545. Der Verf. gibt dort zusammenfassend Bevölkerungszahlen für Mitte des 16., 17, u. 18. Jahrh. — [169]) La popolazione di Sicilia e di Palermo dal X al XVIII secolo. Palermo 1892. 619 SS. 8^0. Es liegen dem Werke umfassende geschichtliche und archivalische Forschungen zu Grunde. Auch die Einwirkung der wirtschaftlichen u. sozialen Verhältnisse wird gewürdigt. — [170]) Indageni sull' emigrazione italiana al estero. Mem. Soc. geogr. it., Bd. IV, Rom 1890. Vgl. P. M., L.-B. 1890, Nr. 141. Es wird die Eigenartigkeit der italienischen Auswanderung, das fast völlige Fehlen von Frauen, der allgemeine Wunsch, mit einer ersparten Geldsumme heimzukehren, klargelegt. — [171]) P. M. 1885, S. 6 u. Taf. 2. — [172]) Die römische Campagna. Leipzig 1886. 182 SS. 8^0. — [173]) Saggio di rappresentazione della ensita della popolazione mediante curve di livello eseguito da G. Fr. Boll. Inst. internat. di Stat., T. 3, A. 1888, S. 159. Dieser Versuch ist von allgemeiner Bedeutung und sollte auf ganz Italien ausgedehnt werden. Jede der zwei Provinzen ist in zwei Karten im Maſsstab von 1 : 500000 dargestellt, einer Dichtekarte und einer Höhenschichtenkarte, welche in wunderbarer Weise die Volksdichte zu den Oberflächenformen in ursächliche Beziehungen zu setzen erlauben.

wie hier hat O. Marinelli[174]), G. Marinellis Sohn, in einer kleinen, aber lehrreichen Studie die Verteilung der Bevölkerung in Sizilien nach der Höhe untersucht und berechnet, und der Berichterstatter[175]) dieselbe ergänzt.

3. Den ersten Versuch einer Siedelungskunde von Italien glaubt der Berichterstatter[176]) gemacht zu haben. Über Städtelagen finden sich bei Gregorovius und namentlich auch in den schon angeführten oder noch anzuführenden Schriften von G. vom Rath häufig wertvolle Angaben.

Urproduktion und Gewerbthätigkeit.

Eine überaus wertvolle Arbeit, die dem Geographen den wichtigsten Stoff auf dem Gebiete der Wirtschaftsgeographie wohlgeordnet und verarbeitet darbietet, hat der treffliche L. Bodio[177]) veröffentlicht. In knappster, streng wissenschaftlicher Darstellung wird das ganze wirtschaftliche Leben Italiens nach seinen ursächlichen Wechselbeziehungen, Ackerbau, Gewerbthätigkeit, Volksdichte u. dgl., seit 1862 vorgeführt. Namentlich erkennt man, was keinem aufmerksamen Beobachter im Lande selbst entgehen wird, die rasche aufsteigende Entwickelung auf allen Gebieten. Recht wertvoll sind auch meist die von den österreichischen Konsuln, vor allem von K. v. Scherzer über *Genua*, alljährlich über das wirtschaftliche Leben Italiens gelieferten Berichte[178]).

1. Über den Bergbau und seine Erträgnisse gibt, abgesehen von Bodio, auch G. vom Rath[179]) einen Überblick, zum grofsen Teil nach eigner Anschauung. Eine amtliche Zusammenstellung gibt die Erträgnisse des italienischen Bergbaus in der Zeit von 1860—80[180]). Noch umfassender und vielseitiger, beschreibend und ursächlich erklärend ist das grofse, vierbändige Werk von G. Jervis[181]). *Toskana* und *Elba*, die klassischen Stätten des italienischen Bergbaus, sind von E. Reyer[182]) eingehend erforscht worden. Auch die Borsäuregewinnung wird von ihm herangezogen. Über diese berichtet auch R. Ludwig[183]). Über die Quecksilbergewinnung um den

---

174) La distribuzione altimetrica della popolazione in Sicilia. Riv. geogr. it., fasc. II, S. 11—19. — 175) P. M. 1893, S. 196. — 176) Länderkunde von Südeuropa, S. 493. — 177) Di alcuni indici misuratori del movimento economico in Italia. Rom 1891. Acc. dei Lincei 1889, 2. Sonderausgabe. Wird durch stetig neue Ausgaben vor Veralten geschützt. Nur bei vollster Beherrschung des Stoffes ist eine so gedrängte, aber alles Wichtige umfassende Darstellung möglich. P. M., L.-B. 1893, Nr. 968. — 178) Jahresberichte der österr.-ungar. Konsulatsbehörden. — 179) Natw. Studien. Bonn 1879, S. 290—317. Auch die Marmor-, Granit- und Bimssteingewinnung (von Lipari) wird dort berücksichtigt. — 180) Notizie statistiche sulla industria mineraria in Italia dal 1860—80. Publicaz. del R. corpo delle miniere. Rom 1881. — 181) I tesori sotterranei dell' Italia. Turin 1873—89. Es sind auch die Mineralquellen und andre Erscheinungen mit einbezogen. Der zuletzt erschienene Band: Geologia economica dell' Italia, behandelt namentlich die Bau- u. Schmucksteine. — 182) Aus Toskana, S. 40—54, 150—158, 165—184. Aufser dem Eisenbergbau von Elba ist namentlich der Silber- u. Kupferbergbau von Massa, Campiglia, Montieri u. Monte Catini berücksichtigt. — 183) Geologische Bilder aus Italien. Bull. Soc. Natur. de Moscou

Monte Amiata und ihre Geschichte handelt M. Romei[184]. Auch über das in neuster Zeit wieder zu großer Bedeutung gelangte, nächst Toskana und Sizilien wichtigste Bergbaugebiet (Silber, Zink, Blei) Italiens, das südliche *Sardinien*, liegen mehrere wissenschaftlich wertvolle Arbeiten vor; so von G. Zoppi[185] über das *Iglesiente* eine solche sowohl von geologischem wie bergbaulichem Werte, in welcher auch einige Thatsachen von Wichtigkeit für die allgemeine physische Geographie festgestellt werden; von St. Traverso[186] über den Silberbergbau des *Sarrabus*, ebenso von C. de Castro[187]; eine ältere über den Bergbau von *Sardinien* überhaupt von dem hochverdienten Staatsmanne Q. Sella[188], der ja eigentlich Bergmann war. Über die innern Schätze von *Korsika* handelt eine Arbeit von Hollande[189]. Dem Schwefelbergbau *Siziliens*, das noch immer das wichtigste Bergbaugebiet von ganz Italien ist, ist eine reiche Litteratur gewidmet. Außer dem geologischen Hauptwerke über die Insel von L. Baldacci, auf das wir noch einzugehen haben, erwähnen wir nur die Untersuchungen über die Entstehung des Schwefels von Sizilien von G. Spezia[190]. Ein Kärtchen der Verbreitung des Schwefelbergbaus hat der Berichterstatter entworfen (Länderkunde S. 484).

2. Bodenarten, Bodenverbesserungen, Bodenverwertung. Da neben dem Klima auch der Boden für ein Ackerbauland von größter Wichtigkeit ist, so hat man dem in Italien auch besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und namentlich die neuern geologischen Arbeiten gehen vielfach näher auf die von den festgestellten Felsarten gebildeten Bodenarten ein und sind daher von besonderm geographischen Werte; unter den häufig wiederkehrenden Bezeichnungen wie geologia economica oder geologia applicata ist in erster Linie mit diese Berücksichtigung zu verstehen. Als in dieser Hinsicht besonders wichtig wollen wir nur das noch näher zu besprechende Werk von Taramelli über die Geologie der Lombardei erwähnen, ebenso das von Baldacci über Sizilien. Derselbe Taramelli[191] hat geradezu ein Werk über den Boden des *Venetianischen* veröffentlicht. Wertvoll ist auch das Werk von F. Sacco[192] über das Tertiärbecken von *Piemont*. Die Decke von Terra rossa (Bolo) der

---

1874, I, 112. Es wird dort auch auf Taf. VII ein Kärtchen der Verbreitung der Soffioni gegeben. — 184) Le miniere del Monte Amiata. Notizie storiche e corografiche. Florenz 1890. 279 SS. 8°. — 185) Descrizione geologico-mineraria dell' Iglesiente. Memorie descrittive della carta geol. d'Italia, Vol. IV. Rom 1888. Beigegeben sind ein Atlas u. eine geologisch-bergbauliche Karte in 1 : 50000. P. M., L.-B. 1889, Nr. 2685. — 186) Note sulla geologica e sui giacimenti argentiferi del Sarrabus. Turin 1890. 57 SS. gr.-8°, mit 17 Taf. u. 1 geol. Karte. P. M., L.-B. 1891, Nr. 122. — 187) Descrizione geologico-mineraria della zona argentifera del Sarrabus. Mem. descritt. Carta geol. d'It., Vol. V. Rom 1890, mit Profilen u. 1 geol. Karte in 1 : 50000. — 188) Sulle condizioni dell' industria mineraria nell' isola di Sardegna. Florenz 1871. — 189) Sur les gîtes métallifères de la Corse. Bull. Soc. géol. de France, 3e Ser., T. IV, 1876. — 190) Sull' origine del solfo nei giacimenti solfiferi della Sicilia. Turin 1892, 130 SS. 8°. — 191) La formazione naturale del suolo veneto. Cronaca Soc. Alp. Friaul-Udine 1882, II, 117—152. — 192) Geologia applicata del bacino tertiario e quaternario del Piemonte. Boll. Comit. geol. d'It., 1890, Bd. XXI, 85 ff. Hier wird namentlich

apulischen Kreidetafel würdigen De Giorgi und Cortese[193]). Die im Apenninenland von Piemont bis Sizilien ungeheuer verbreiteten, unfruchtbare, gleitende Bodenarten liefernden Scherben- oder Schuppenthone (argille scagliose) sind (allerdings vorwiegend ihrer Entstehung nach) viel besprochen worden[194]). Die etwa 6000 qkm zu beiden Seiten des untern Tiber bedeckenden vulkanischen Ablagerungen werden von P. Zezi[195]) in den Erläuterungen zur geologischen Karte der römischen Campagna eingehend behandelt. Vorwiegend den Bodenarten Siziliens ist ein Werkchen von Di Blasi[196]) gewidmet. Über die campanischen Tuffe liegt eine allerdings mehr geologische Arbeit von W. Deecke[197]) vor.

Was Italien an Kulturarbeit in bezug auf Ent- und Bewässerung seines Bodens im Laufe des letzten Jahrtausends geleistet hat, ist staunenswert, so viel auch noch zu leisten übrig bleibt. Man bekam davon auf der Weltausstellung in Paris 1878 eine Vorstellung bei Betrachtung der ausgestellten amtlichen Veröffentlichungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, die sich vorwiegend auf Flufsregelungen, Ent- und Bewässerungen, künstliche Aufschwemmung (Colmaten) u. dgl. bezogen[198]). Von den zahlreichen Schriften der verdientesten Wasserbaumeister Italiens, P. Paleocapa und E. Lombardini, können wir hier nur noch auf des letztern abschliefsende Arbeit[199]) über die Eindeichung des Po und die Gutmachung der anliegenden Ebenen verweisen. Die schon erwähnte Carta idrografica und der zugehörige Text (bes. Emilia) geben auch für die einzelnen Provinzen die Art der Bewässerung, die Gröfse der bewässerten Flächen und den Reinertrag des bewässerten Landes im Vergleich zum unbewässerten, die angebauten Gewächse u. dgl. an. Zwei kleine, aber lehrreiche Abhandlungen von G. Crugnola[200]) über Bewässerungsanlagen in Italien beruhen im wesentlichen auf diesem amtlichen Material.

Auf die landwirtschaftlichen Verhältnisse, Ertrag

---

auch die in grofser Ausdehnung vorhandene Löfsdecke behandelt. Die Entstehung derselben untersucht der Verf. eingehender im Bull. Soc. géol. de France. Paris 1888, Bd. XVI, 229. — 193) Boll. Comit. geol. d'It. 1876, Bd. VII; 1877, VIII, 239 ff. — 194) So von Baldacci in dem Werk über Sizilien; von Reyer, Toskana, S. 41; von Mazzuoli, Boll. Comit. geol. d'It. 1890, Bd. XXI, 326; von Fuchs ebenda Bd. VI, 1875 u. a. m. — 195) Brevi cenni relativi alla carte geol. della campagna Romana. Rom 1889. — 196) La Sicilia geologica e la vulcanologia dell' Etna. Turin 1891. P. M., L.-B. 1892, Nr. 965. — 197) Neues Jahrb. f. Min., 1891, Bd. II, 286—330. — 198) Man findet diese Litteratur im Catalogo dei lavori monografici e degli oggetti inviati all' esposizione di Parigi, Rom 1878, 87—125. Von den grofsen Monographien (Cenni monografici) sei nur auf Band VII verwiesen, in welchem der Ingenieur E. Galloni von den Wassergesellschaften (Deichgemeinschaften u. dgl.) handelt, während Michelangelo Cuniberti einen durch eine Karte in 1 : 500 000 erläuterten Überblick über die Bonificazioni (etwa Entsumpfungen) gibt. Diese letztern wurden auf jener Ausstellung noch durch Spezialkarten u. Ansichten (Valli grandi Veronesi ed Ostigliesi, Bientina-Sumpf, toskanische Maremmen, Fucino-See u. dgl.) in grofser Zahl weiter veranschaulicht. — 199) L'arginamento del Po ed il bonificamento delle laterali pianure. Mailand 1876. — 200) L'utilizzazione dei corsi d'acqua nel regno d'Italia. L'ingegneria civile e le arti industriali, Bd. XIV u. XV. Turin 1887.

des Anbaus, angebaute Gewächse u. dgl., geht auch Bodio ganz besonders ein. Bezüglich der obenan stehenden Seidenzucht ist auf die jährliche, einem Jahrbuche der italienischen Seidenzucht ähnlichen Berichte von A. Marini[201]) zu verweisen. Eine Karte des Weinbaus (Carta vicinola d'Italia) mit begleitendem Text in 1 : 4000000 ist 1888 in Rom erschienen. Über den Agrumenbau, seine Verbreitung und seinen Ertrag bringt das Deutsche Handelsarchiv (1887, S. 689) einen sehr wertvollen Bericht. Die Verbreitung des Ölbaums hat der Berichterstatter in einem Kärtchen veranschaulicht (Länderkunde S. 449). Als ein Ergebnis der vom Ackerbauministerium für das Jahrfünft 1870—74 über die Lage des Ackerbaus in Italien angestellten Untersuchungen liegt ein sehr lehrreicher Atlas in 19 Tafeln in 1 : 3700000 vor, welcher die Ackerbaugebiete, die Verbreitung und Erträge der 17 wichtigsten Gegenstände des Anbaus, Rebe und Ölbaum eingeschlossen, der Wälder und Kastanienhaine und des Ackerlands in Kartogrammen nach Provinzen veranschaulicht[202]). Es sei auch auf ein zwar nur Toskana, eins der fortgeschrittensten Ackerbaugebiete Italiens, behandelndes Werk von Mazzini[203]) verwiesen, das auch allgemeinern Wert hat. Von grundlegender Bedeutung und auf gründlichen, jeder Voreingenommenheit baren Studien aufgebaut sind schliefslich die Werke zweier jungen deutschen Volkswirtschaftler, Th Eheberg[204]) und W. Sombart[205]). Letzterer legt namentlich die Folgen des übertriebenen Grofsgrundbesitzes und der Grofspächterei bei Weidewirtschaft und Verwendung wandernder Lohnarbeiter dar.

Die italienische Gewerbthätigkeit entbehrt der wichtigsten Grundlage, der fossilen Brennstoffe, hat aber trotzdem durch sorgsame Pflege, namentlich in der Lombardei und in Ligurien, eine gewisse Bedeutung erlangt. Über die Gewerbthätigkeit der einzelnen Provinzen des Königreichs sind seit 1885 umfangreiche, zum Teil mit Karten versehene Monographien in den Annali di Statistica (Rom, Direzione generale di statistica) begonnen. Jährlich erscheinen etwa vier. Bis jetzt sind ca 48 veröffentlicht. Wir heben, die Spezialtitel gebend, besonders die Schrift über *Genua*[206]) und *Mailand* hervor. Über *Mailand* liegt eine gehaltvolle Studie von A. Schwarz[207]) vor, welche in zwei Karten das Netz der Gebirgsstrafsen und Eisenbahnen ganz Oberitaliens und in gröfserm Mafsstabe dasjenige der Provinz Mailand nebst den Kanälen zur Anschauung bringt. Weit umfassender ist der im Auftrag der Mailänder Handelskammer von deren Sekretär Dr. L. Sabbatini[208]) veröffentlichter Bericht über die Gewerbthätigkeit der Provinz Mailand.

---

[201]) La sericoltura italiana nel 1890. Turin 1891. 261 SS. 8⁰. — [202]) Atlante delle principali colture agrerie in Italia. Rom 1876. — [203]) La Toscana agricola. Florenz 1882. 450 SS. 8⁰, mit einem Atlas von 6 Taf. — [204]) Agrarische Zustände in Italien. Leipzig 1886. — [205]) Die römische Campagna. Leipzig 1888. 182 SS. 8⁰. — [206]) Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Genova. Rom 1892. Eine Karte in 1 : 250000 veranschaulicht die gewerblichen Anlagen und das Strafsennetz. — [207]) Mailands Lage u. Bedeutung als Handelstadt. Köln 1890. — [208]) Notizie sulle condizioni industriali della Prov. di Milano. Mailand 1893. 472 SS.

Über den auswärtigen Handel, Strafsen und Eisenbahnen verweisen wir auf das neueste Annuario statistico, hierbei an die knappen, aber übersichtlichen Tabellen im Gothaischen Hofkalender erinnernd.

Die innern Wasserstrafsen Italiens mit ihrem Verkehr schildert ein reich mit Karten ausgestattetes Werk von E. Mattei[209]), eine etwas ältere Zusammenstellung des Verkehrs auf allen Flüssen, Kanälen und Seen hat E. d'Ambrosio in einem Bande der Cenni monografici für die Ausstellung von 1878 (vgl. Anm. 198) gegeben. Für die Entwickelung der italienischen Handelsflotte (seit 1871) und der Fischerei gibt ebenfalls Bodio die nötigen Zahlen. Über die letztere hatte auch M. Lindeman[210]) eingehend gehandelt. Für alle diese Fragen sind natürlich die amtlichen Veröffentlichungen der Direzione generale della Statistica die Urquelle.

II. Die Einzellandschaften Italiens.

Wir teilen Italien als Länder-Individuum zweiter Ordnung in drei grofse, nach ihren natürlichen Beziehungen und Charakterzügen Einheiten dritter Ordnung bildende Gebiete: Festlands-Italien, Halbinsel-Italien und Insel-Italien, eine Einteilung, welche wir sofort in weitere natürliche Unterabteilungen, also vierter Ordnung, zerlegen werden.

1. *Festlands-Italien.*

Festlands-Italien umfafst lediglich, da wir hier vom italienischen Alpenlande absehen, die grofse Ebene von Nord-Italien, also Piemont mit dem monferratischen Hügellande, die Lombardei, Venetien mit Friaul und die Emilia, wozu wir schliefslich wohl auch Ligurien zu ziehen haben.

Eine geologische Beschreibung der ganzen *Po-Ebene* hat G. Omboni[211]) als Ergänzung eines ältern Werkes über die Geologie von Italien gegeben. Auch eins der letzten Werke A. Stoppanis[212]) gehört vorzugsweise hierher.

Eins der grundlegenden Werke über den geologischen Aufbau von *Piemont* verdanken wir Gastaldi[213]). Geographisch wertvoller ist eine neuere Arbeit von Fed. Sacco[214]), welcher die Bedeutung der stratigraphischen und petrographischen Verhältnisse für die Oberflächenformen, Bodenverwertung und Siedelungen im piemontesischen Tertiär- und Quartärland eingehend erörtert. Das Moränen-Amphi-

gr.-8⁰. Da Mailand im gesamten Wirtschaftsleben Italiens vorangeht, so bietet dieses Werk einen Einblick in dasselbe u. seine Grundlagen u. ist daher von sehr vielseitiger landeskundlicher Bedeutung. Namentlich gilt dies auch vom I. Teil, welcher allgemeine Angaben über die Provinz, Bevölkerung, Unterricht, Verkehrswege, Wasserläufe u. dgl. enthält. — [209]) La navigazione interna in Italia. Venedig 1886. 89 188. 8⁰ u. 10 Taf. — [210]) Die Seefischereien. P. M. Ergh. Nr. 60, 37—44. Es wird die See- wie die Haffischerei, auch Thunfang u. Korallenfischerei berücksichtigt. Quellenverweise. — [211]) Le nostre Alpi e la pianura del Po. Mailand 1879. 494 SS. 8⁰, mit zahlreichen Figuren. Mehr für die studierende Jugend bestimmt, enthält das Werk zahlreiche Litteraturangaben u. Übersichten über die geol. Erforschung der Einzellandschaften. — [212]) L'êra neozoica, o descrizione dei terreni glaciali e dei loro equivalenti in Italia. Mailand 1881. Vgl. Anm. 75. — [213]) Cenni sulla costituzione geologica del Piemonte. Boll. Comit. geol. d'Italia, 1872, Bd. III. — [214]) Vgl. o. Anm. 192.

theater von *Ivrea* hat C. Marco[215]) beschrieben und durch eine geologische Karte erläutert. Über *Ligurien* verweisen wir auf das grofse Werk von A. Issel (Anm. 125), welcher auch gemeinsam mit S. Squinabol eine grofse von Cannes bis Livorno reichende geologische Karte von Ligurien[216]) mit Erläuterungen veröffentlicht hat, die zum grofsen Teil auf eignen Forschungen beruht. Sie ersetzt eine etwas ältere von Issel gemeinsam mit L. Mazzuoli und D. Zaccagna verfafste Karte[217]) fast desselben Gebiets. Einen besonders wichtigen Teil des ligurischen Apennin untersuchen C. de Stefani[218]) und A. Meyer. Einen sehr anziehenden Einblick in die Treibhausnatur der ligurischen Küste gewährt eine kleine, vorwiegend pflanzengeographische Beschreibung des berühmten Hanburyschen Gartens von La Mortola von F. A. Flückiger[219]). Über die *Lombardei* liegen grundlegende, geographisch überaus wertvolle Arbeiten von T. Taramelli vor[220]), eine geologische Karte mit umfassenden Erläuterungen, in welche eine ältere ähnliche Arbeit Taramellis über die Provinz *Pavia*[221]) sowie die schon erwähnte über den Ticino inhaltlich mit verarbeitet sind. Doch wird dadurch die ältere geologische Beschreibung und kartographische Darstellung der Lombardei von G. Curioni[222]), die ebenfalls den geographischen Bedürfnissen in hohem Grade Rechnung trägt, keineswegs völlig entwertet. Der für die ganze Po-Ebene wichtigen Carta idrografica gedachten wir schon. Untersuchungen über die Tiefenverhältnisse des Orta- und Iseo-Sees hat der Zoolog Pavesi[223]) veröffentlicht. Auch über *Venetien* und *Friaul* liegt viel landeskundlich wertvoller Stoff vor, vor allem von G. Marinelli, welcher dieser seiner Heimat besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat. Wir nennen zunächst, namentlich auch wegen der Fülle von Litteraturangaben, das von ihm herausgegebene, kritisch erläuterte Verzeichnis aller auf die Regione Veneta bezüglichen Kartenwerke, Stadtpläne u. dgl.[224]). Viele seiner zahlreichen Arbeiten finden sich im Bull. des italienischen Alpenklubs (bes. Bd. XXI und XXII) und in der Zeitschrift

---

[215]) Studio geologico sull' anfiteatro morenico d'Ivrea. Turin 1892. 62 SS., Fol., mit 2 Profiltafeln u. 1 geol. Karte in 1 : 25 000. — [216]) A. Issel e S. Squinabol, Carta geol. della Liguria e territori confinanti 1 : 200 000, mit 39 SS. Erläuterungen. Genua 1891. — [217]) Carta geol. delle riviere ligure e delle Alpi marittime. Genua 1887. 1 : 200 000. — [218]) L'Apennino fra il colle dell' Altare e la Polcevera. Bull. Soc. géol. d'It. u. Zur Geologie des mittleren Ligurien. Zürich 1878. — [219]) La Mortola. Strafsburg 1886. — [220]) Carta geologica della Lombardia 1 : 250 000 u. Spiegazione della carta geol. d. Lomb. Mailand 1890. Es kommen nicht nur die geol. Verhältnisse, sondern auch die Oberflächenformen, Bodenarten u. Wasserverhältnisse zur Darstellung. Umfassende geol. u. paläontol. Litteraturübersicht. Vgl. P. M., L.-B. 1891, Nr. 52. — [221]) Descrizione geol. della prov. di Pavia. Mailand 1882. 104 SS. 4°, mit geol. Karte in 1 : 200 000. — [222]) Geologia applicata delle provincie lombarde. Mailand 1877. 2 Bde. mit 1 geol. Karte in 1 : 172 800. Zahlreiche Profile. — [223]) Notizie batimetriche sui laghi d'Orta e d'Iseo. Atti R. Ist. Lombardo. Mailand 1883. LVIII, Nr. 5. — [224]) Saggio di Cartografia della regione veneta. Venedig 1881. 444 SS. gr.-8°. Alle Seekarten bis zum Jahre 1700 sind ausgeschlossen, ebenso alle rein statistischen u. geologischen. Mit diesem Werk ist eine sichere Grundlage der historischen Landeskunde von Venetien gegeben.

(In Alto) des Alpenvereins von Friaul, namentlich aber im Statistischen Jahrbuch von Udine[225]), welches, auch von andern Mitarbeitern wie den genannten, Arbeiten über Hydrographie, Ackerbau, Klima, gewerbliche Verhältnisse u. dgl. enthält. Vereint mit Marinelli hat T. Taramelli die Landeskunde von Friaul gefördert, namentlich verweisen wir auf eine von beiden entworfene topographische Karte[226]) und auf Taramellis Werk über die Geologie von Venetien[227]). Älter ist Tamarellis Arbeit über die Euganeen[228]), neben welcher wir nochmals auf diejenigen von E. Sueſs und E. Reyer verweisen. Die umfassendsten Höhenmessungen verdanken wir auch hier G. Marinelli[229]). Eine recht wertvolle geologische Beschreibung eines Teils von Friaul hat ganz neuerdings A. Tellini[230]) gegeben. Über das *Po-Delta* sind seit 1888 für Zwecke der geologischen Karte von Italien gründliche Untersuchungen seitens des Ingenieurs Stella im Gange. Als einen der verdientesten landeskundigen Erforscher Venetiens, namentlich auf klimatologischem und hydrographischem Gebiet, nennen wir noch A. da Schio[231]). Eine Karte der Gewerbthätigkeit der Provinz Venedig[232]), ähnlich der von Genua, ist 1886 vom italienischen kartographischen Institut hergestellt worden. Eine anziehende Schilderung von *San Marino* und seiner Naturbedingtheit hat neuerdings G. vom Rath[233]) gegeben.

2. *Halbinsel-Italien.*

In *Halbinsel-Italien* unterscheiden wir das mittlere und südliche Apenninenland und das tyrrhenische und adriatische Apenninenvorland. Im *mittlern Apenninenland* erwähnen wir zunächst noch die grundlegende Arbeit von Zittel[234]) über den Zentral-Apennin, welcher sich, in andrer Hinsicht hervorragend, eine solche von J. Partsch[235]) anreiht. Von einheimischen Forschern hat sich Scarabelli Gommi[236]) um den nördlichen Zentral-Apennin verdient gemacht, um diesen wie um die *Apuanischen Alpen* C. de Stefani[237]);

[225]) Annuario statistico per la provincia di Udine, publicazione dell' Acc. Udinese di scienze, anno I—III. Udine 1876, 1878, 1881. In Bd. I schildert M. die Orographie von Friaul, in Bd. III gibt Taramelli eine geol. Karte von Udine. — [226]) Carta del Friuli fra i fiumi Livenza ed Isonzo 1 : 200000. Udine 1879. — [227]) Atti Acc. Lincei, Serie III. Memorie, Vol. XIII, 1881—82, Geologia delle provincie venete. — [228]) Ebenda S. 479. Vgl. auch Ser. III, Vol. I. — [229]) Sui colli Euganei. Note altimetriche. Padua 1888. 25 SS. 8⁰. — [230]) Descrizione geol. della tavoletta Majano nel Friuli. Udine 1892. — [231]) S. bes. Le stazioni di osservazione per servire alla meteorologia ed alla idrografia istituite nel Veneto, nel Trentino e nell' Emilia dal 1873 al 1880. Turin 1881. — [232]) Carta industriale della prov. di Venezia 1 : 500000. Rom 1886. — [233]) Durch Italien u. Griechenland nach dem Heiligen Lande. Heidelberg 1882, S. 22. — [234]) Geol. Beob. aus den Zentral-Ap. in Beneckes geognost.-paläont. Beiträgen. München 1869. Bd. II, Heft 2. 84 SS. 8⁰. — [235]) Die Hauptkette des Zentral-Ap. Verh. Ges. f. Edk. Berlin 1889, S. 427—442. Durch zahlreiche Quellenverweise ausgezeichnet. — [236]) Descrizione della carta geol. del versante settent. del Ap. fra il Montone e la Foglia. Monografia statistica-amministrativa della prov. di Forli. Forli 1880. — [237]) Le pieghe dell' Ap. fra Genova e Firenze. Cosmos di G. Cora, Ser. II, Vol. XI, 1892, 129—147. Turin 1892. Le pieghe delle Alpi Apuane. Florenz 1889. Geologia del Monte Pisano. Mem. per serv. alla descr. della carta

über die Schlammvulkane des Modenesischen berichtet A. Feretti[238]. Eine sehr schöne Karte des *Gran Sasso* hat G. E. Fritzsche[239] in Rom veröffentlicht, während L. Baldacci und M. Canavari[240] die Orographie dieses Gebiets durch Aufhellung seiner sehr verwickelten Tektonik vertieft haben. Über die Austrocknung des *Fuciner* Sees haben die französischen Ingenieure Brisse und Rotrou[241], und ganz neuerdings S. De Filippis[242] berichtet. Für das *südliche Apenninenland* verweisen wir nochmals auf die Arbeiten von De Giorgi im Bull. Comit. geol. d'Italia, bes. Bd. XII, XIII, XIV, denen wir noch eine solche über die *Basilicata*[243] anreihen; ferner Arbeiten von Cortese und Lovisato, der thätigsten Erforscher *Calabriens* (ebenda bes. Bd. VIII, XIII, XIV). Auch Seguenza[244], Taramelli[245] und C. de Stefani[246] haben sich um die Landeskunde von Calabrien verdient gemacht, von Fremden vor allem G. vom Rath[247] und, allerdings nur auf dem Gebiet der historischen Geographie, der Franzose F. Lenormant[248]. Über das in jeder Hinsicht anziehende und wichtige *tyrrhenische Apenninenvorland* liegt eine überaus reiche Litteratur vor. Wir verweisen zunächst noch einmal auf die schon angeführten Arbeiten von G. vom Rath und E. Reyer, denen sich solche von Lotti[249] anreihen. Über den Monte *Amiata* speziell handeln außer Lotti und G. vom Rath Francis Williams[250], wenn auch vorwiegend in mineralogisch-petrographischer Hinsicht, und M. Romei (Bergbau, vgl. Anm. 184). — Seit Rom wieder Hauptstadt ist, ist die Litteratur über das alte *Latium* erstaunlich angewachsen, namentlich infolge der Versuche, die Campagna dem Anbau zurückzugewinnen und den Lauf des Tiber zu regeln. Ein eigner wissenschaftlicher Ausschuß wurde dafür eingesetzt[251]. R. Meli[252] hat eine Bibliographie zur Gewässer-

geol. d'It., Vol. III, 1. Über die glazialen Apennin-Seen ders. im Boll. Club. alp. it., Vol. XVII, 1883. — [238]) Vulcani di fango nel Modenese. Boll. Comit. geol. d'It. 1877, Bd. VIII, 174. — [239]) Carta topogr. del Gran Sasso d'It. eseguita da G. E. Fr., 1 : 80000. Vgl. P. M., L.-B. 1887, Nr. 507. — [240]) La regione centrale del Gran Sasso d'It. Boll. Comit. geol. d'It. 1884, Ser. II, Vol. V, 345 ff. — [241]) Desséchement du lac Fucino par le prince Torlonia. Rom 1876. — [242]) Il Fucino ed il suo prosciugamento. Città di Castello 1893. Die schöne beigegebene Karte in 1 : 80000 veranschaulicht namentlich die seitdem auf dem Seeboden entstandenen Dörfer u. Höfe. — [243]) Note geologiche sulla Basilicata. Lecce 1880. — [244]) Atti Acc. Lincei, Ser. III, Vol. VI, 10. — [245]) Descrizione orografica e geol. del bacino del Fiume Crati. Cosenza 1880. — [246]) Escursione scientifica nella Calabria. Memorie Acc. Lincei 1884, XVIII, 1, mit Karte. — [247]) Ein Ausflug nach Calabrien. Bonn 1871. — [248]) La Grande Grèce, Paysages et histoire, 2 Bde. Paris 1881. Bd. 3 1884. — [249]) Bes. Boll. Comit. geol. d'It. 1878, Bd. IX, 250; 1890, XXI, 80 u. Descrizione geologico-mineraria dei dintorni di Massa Marittima. Mem. descr. della carta geol. d'It. 1893, Vol. VIII, mit 1 geol. Karte in 1 : 50000. Reich an Litteraturangaben, anziehend durch Eingehen auf die Geschichte dieses uralten Bergbaus. — [250]) Neues Jahrb. f. Min., 5. Beilage-Band. Stuttgart 1887. — [251]) Die Arbeiten desselben sind in den Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio, bes. in Vol. 71, Rom 1874, niedergelegt. Wir nennen nur Canevari, Cenni sulla condizioni altimetriche ed idrauliche dell' Agro Romano mit umfangreichem Atlas topogr. u. hydrogr. Karten, Profilen &c. — [252]) Bibliografia riguardante le acque potabili e minerali della prov. di Roma. Rom 1885.

kunde, P. Zezi[253]) eine solche zur Geologie und Paläontologie veröffentlicht. Dem letztern in erster Linie verdanken wir auch eine ausgezeichnete geologische Karte der *Campagna*[254]) mit lehrreichen Erläuterungen, durch welche ältere zahlreiche Arbeiten ähnlicher Natur, namentlich von G. Ponzi[255]), der fast sein ganzes langes Leben der geologischen und geographischen Erforschung des Tibergebiets gewidmet hat, hier und da veraltet sind. Ähnliches gilt von den Arbeiten des Geologen P. Mantovani[256]). Die *Ciminischen Vulkane* hat A. Verri[257]), die Gegend von *Tolfa* und namentlich eine Gruppe kleiner bei Civita vecchia gelegenen Schlammvulkane Klitsche de la Grange[258]) beschrieben. Zum Wertvollsten, was über diese vulkanischen Gerüste Mittel-Italiens, namentlich auch in geographischer Hinsicht, geschrieben worden ist, gehört wiederum eine Reihe von Arbeiten G. vom Raths[259]), wenn dieselben auch ein wenig vor dem Beginn des hier behandelten Zeitraums liegen. Auch geographisch wertvoll sind die Arbeiten des Mineralogen G. Strüver[260]). Den großen Wasserreichtum im Untergrund der römischen Campagna und die Beziehungen desselben zur Malaria hat der bekannte Arzt C. Tommasi-Crudeli[261]) festgestellt, während L. Perreau[262]) die Entstehung und Zusammensetzung des Bodens selbst beleuchtet. Einen wichtigen Beitrag zum Verständnis des Tiberdeltas hat nach G. Ponzi noch Giov. Moro[263]), eine anziehende und lehrreiche Schilderung der pontinischen Sümpfe v. Donat[264]) geliefert. Das Werk von W. Sombart sei hier noch einmal erwähnt. Die Vulkane auf der innern Grenzlinie des tyrrhenischen Apenninenvorlandes hat zuerst E. Branco[265]) völlig

---

[253]) Boll. Comit. geol. d'It., 1886, Bd. XVII, 44 ff. Durch z. T. eingehende Erläuterungen des Inhalts der aufgeführten Schriften besonders wertvoll. — [254]) Carta geologica della Campagna Romana e regioni limitrofe in 6 fogli e una tavola di sezioni 1:100000. Vgl. Anm. 195. Rom 1889. Vgl. P. M., L.-B. 1889, Nr. 2631. — [255]) Außer den schon früher genannten führen wir von einer sehr großen Zahl sich häufig inhaltlich wiederholender kleiner Schriften hier nur an: Carta geologica del bacino di Roma. Boll. Soc. geogr. it., VIII, Okt. 1872, u. Storia dei vulcani laziali. Atti Acc. Lincei, Ser. II, Vol. I. Rom 1875. In diesen beiden Gesellschaftsschriften finden sich viele andre seiner Arbeiten. — [256]) Die wichtigste und am meisten zusammenfassende: Descrizione geologica della Campagna Romana. Turin 1875. Mit geol. Karte 1:210000. Nächstdem: Descrizione geologica dei Monti Laziali. Annuario del R. Liceo E. Q. Visconti 1876/77. Rom 1878. — [257]) I vulcani Cimini con carta geol. Rom 1880. — [258]) Von mehreren Arbeiten nur: Sulla formazione di alcuni volcanetti di fango nei dintorni di Civitavecchia. Rom 1880.— [259]) Mineral.-geogn. Fragmente aus Italien. II. Das Albaner Gebirge. III. Die Gegend v. Bracciano u. Viterbo. IV. Das Bergland v. Tolfa. VI. Die Umgebung des Bolsener Sees. Sämtlich in d. Ztschr. d. D. Geol. Ges. Bd. XVIII, Berlin 1866, u. Bd. XX, Berlin 1868. — [260]) Im Neuen Jahrb. f. Min. &c., bes. in den Jahrg. 1875 u. 1876, u. in Atti Acc. Lincei, Memorie 1876 u. 1877. — [261]) Della distribuzione delle acque nel sottosuolo dell' agro romano e della sua influenza sulla produzione della malaria. Atti Acc. Lincei, Memorie Ser. III, Vol. 3. Rom 1879. — [262]) Il sottosuolo del agro romano. Rom 1884. — [263]) Atti Acc. Lincei, Ser. III, Vol. 3, 1878/79. — [264]) Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 1892, 186. Er schließt daran Vorschläge zur Trockenlegung. — [265]) Die Vulkane des Hernikerlandes. Neues Jahrb. f. Min. 1877, Heft 6, u. Atti Acc. Lincei, Memorie classe sc. fis. e nat., Ser. III, Vol. I. Rom 1877.

aufgehellt, die *Roccamonfina* behandelt L. Bucca[266]), den *Vesuv*, über den eine so reiche Litteratur vorliegt, neben dem schon erwähnten Johnston Lavis[267]) J. J. Lobley[268]). Das Verständnis für die vulkanischen Erscheinungen in der Umgebung von Neapel haben auch J. Roth[269]) und A. Scacchi[270]) durch eine geologische Karte vertieft. Über *Ischia* liegt eine grofse Einzelschrift von Fuchs[271]) vor. Von Wert für die Landeskunde der Gegenwart ist auch das geschätzte historisch-topographische Werk von J. Beloch über das alte Campanien[272]). In bezug auf das *adriatische Apenninenvorland* müssen wir zum Teil auf die Quellenwerke verweisen, welche über die Stellung des *Gargàno* genannt worden sind. Doch sind dem noch andre Arbeiten von L. Bucca[273]), von Cortese und Canavari[274]) über den Gargàno anzureihen. C. de Giorgi[275]) hat, langjährige Studien für besondern Zweck zusammenfassend, ein sehr schönes geographisches Gesamtbild der Provinz *Lecce* geliefert und auch sonst das Verständnis der *apulischen Kreidetafel* vertieft[276]). Ähnlich Cortese[277]). Den Vultur hat nach G. vom Rath neuerdings W. Deecke[278]) genauer dargestellt.

3. *Insel-Italien.*

Insel-Italien, aus Sizilien mit den umgebenden kleinern Inseln und Gruppen, Sardinien-Corsika, dem toskanischen und dem Ponza-Archipel gebildet, ist im allgemeinen, namentlich Sardinien-Corsika, weniger sorgsam erforscht wie das Festland. Doch ist die Landeskunde gerade von *Sizilien* in dem hier behandelten Zeitabschnitt besonders gefördert worden. Der topographischen Aufnahme hat sich die geologische angeschlossen, die heute ebenfalls in 32 Blättern in 1 : 100 000 vollendet vorliegt[279]). Eine geographisch aufserordentlich wertvolle geologische Beschreibung der Insel verdanken wir dem bei der Aufnahme in erster Linie beteiligt gewesenen L. Bal-

---

266) Il monte Roccamonfina, studio petrografico. Boll. Comit. geol. d'It., Ser. II, Vol. 7, 1886, 245 ff. — 267) Wir führen von seinen zahlreichen Werken hier nur an: The south-italian volcanoes, Neapel 1891, wegen der sehr umfangreichen Litteraturangaben, welche dasselbe enthält. — 268) Mount Vesuvius. A descr., hist. and geological account of the volcano and its surroundings. London 1889. — 269) Zur Geologie der Umgebung von Neapel. Monatsber. d. Ak. d. W. zu Berlin, Nov. 1881. — 270) Carta geologica dei vulcani della Campania 1 : 250 000. Neapel 1885. — 271) Memorie per servire alla descr. della carta geol. d'Italia II. Rom 1873, mit geol. Karte in 1 : 25 000, u. Jahrb. d. geol. Reichsanst. XXII, 1872. Nr. 4, Beilage, S. 199—238. — 272) Campanien. Geschichte u. Topographie des antiken Neapel u. seiner Umgebung, verm. 2. Aufl., VIII, 472 SS. mit 13 Karten u. Plänen. Breslau 1890. — 273) Appunti geologici del Gargano. Boll. Comit. geol. d'It., Bd. XII, 1881. — 274) Nuovi appunti geol. sul Gargano., ebenda 1884, Ser. II, Vol. V, 225. — 275) Cenni di geografia fisica della prov. di Lecce. Lecce 1884. — 276) Da Bari al Mare Ionio. Boll. Comit. geol. d'It. 1877, Bd. VIII, 239. — 277) Terra di Bari. Ebenda Bd. XVI. — 278) Der Monte Vulture in der Basilicata. Neues Jahrb. f. Min., 7. Beilageband 1891, 556—623, mit 1 Karte in 1 : 250 000. — 279) Es sind die Blätter 244, 248—54, 256—62 u. 265—77 der geol. Spezialkarte von Italien. Aufserdem hat das Ufficio geologico eine geol. Übersichtskarte von Sizilien in 1 : 500 000 1885 erscheinen lassen.

dacci[280]). Der Berichterstatter[281]) selbst hat einige wichtigere Fragen der sizilischen Landeskunde, besonders Klima, Pflanzenwelt und Anbau, in einem geographischen Erstlingswerk behandelt und hat auch später noch der Insel Aufmerksamkeit geschenkt. Ein allerdings nicht lückenloses und überall zutreffendes geographisches Charakterbild der Insel hat A. v. Lasaulx entworfen, desgleichen einen Vergleich mit Irland[282]). Eine allgemeine Schilderung von Land und Leuten verdanken wir den französischen Sprachforschern E. Renan und G. Paris[283]). Wertvoller, aber doch nur hier und da von wirklich wissenschaftlichem Charakter, sind die Reiseschilderungen zweier andrer Franzosen, F. Bourquelot und Elisée Reclus[284]). Sehr wesentlich höher steht eine kurze Reiseschilderung von F. A. Flückiger[285]). An die für Sizilien vollendet vorliegende Carta idrografica erinnern wir nur noch einmal. Über die Bodenarten Siziliens, freilich weder erschöpfend noch systematisch geordnet, hat Di Blasi gehandelt (vgl. Anm. 196). Über das geographisch so wichtige Schwefelvorkommen liegt eine reiche Litteratur vor. Wir erwähnen hier nur die Werke von L. Parodi[286]) über die Gewinnung und Verwertung des Schwefels, von Mottura[287]), G. Spezia (vgl. Anm. 190) und einen Aufsatz von G. vom Rath[288]). Ein Kärtchen des Schwefelbergbaus hat der Berichterstatter in seiner Länderkunde von Südeuropa veröffentlicht. Über O. Marinellis Arbeit über die Verteilung der Bevölkerung Siziliens nach der Höhe vgl. oben S. 35 u. Anm. 165. Dem *Ätna* hat der vieljährige Spezialbeobachter O. Silvestri[289]) eine umfangreiche Bibliographie, Sartorius von Waltershausen[290]) ein langes Leben und ein Vermögen gewidmet und damit ein für alle Zeiten grundlegendes Werk geschaffen. Daneben nennen wir

---

[280]) Descrizione geologica dell' Isola di Sicilia. Memorie descrittive della carta geol. d'It., Vol. I. Rom 1886. XIX u. 403 SS. gr.-8⁰ mit 1 geol. Karte in 1 : 1 000 000 u. zahlreichen Profilen u. Vollbildern. Wir verweisen hier im allgemeinen auf die Atti dell' Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania als eine reiche Fundgrube von geogr. Rohstoff für Sizilien. — [281]) Beiträge zur phys. Geogr. der Mittelmeerländer, bes. Siziliens. Leipzig 1877. Beigegeben ist eine Höhenschichtenkarte von Sizilien in 1 : 1 250 000 u. eine solche, welche das Relief der Erdrinde zwischen dem Golf von Tunis u. der calabrischen Landenge darstellt. Ders., Climate and Soil of Sicily. Geogr. Magazine, März 1878. S. 54. Eine geogr. Studie über Sizilien. P. M. 1893, S. 196. — [282]) Sizilien. Bonn 1879. 65 SS. 8⁰. Irland u. Sizilien. Heidelberg 1883. — [283]) Venti giorni in Sicilia. Palermo 1876. Ital. Übersetzung. — [284]) La Sicilia. Due viaggi di F. B. ed E. R., con prefazione e note di E. Navarro della Miraglia. Mailand 1873. 208 SS. 8⁰. Die zahlreich beigegebenen Karten u. Vollbilder sind wissenschaftlich u. technisch minderwertig. — [285]) Osterferien im Süden. Archiv der Pharmacie 1889, 27. Bd., Heft 22 u. 23. Die Pflanzenwelt steht natürlich im Vordergrunde. Zahlreiche Litteraturangaben. — [286]) Sull' estrazione dello Zolfo in Sicilia. Atti del Comit. d'inchiesta indust., Vol. I. Florenz 1873. — [287]) Della formazione solfifera della Sicilia. Turin 1870. — [288]) Ausflug in die Schwefelgruben Siziliens. Neues Jahrb. f. Min. &c. 1873. — [289]) Bibliografia generale risguardante la vulcanologia, mineralogia, geologia, paleontologia e paleoetnologia della prov. di Catania e delle isole adjacenti alla Sicilià. Modena 1882. — [290]) Der Ätna. Nach den Manuskripten selbständig bearbeitet u. beendet von A. v. Lasaulx. 4⁰, 2 Bde. mit Karten. Leipzig 1880.

nur noch eine Skizze von G. vom Rath[291]) und Schilderungen von A. Baltzer[292]). Eine geographisch vielfach förderliche Untersuchung über das *Val del Bove* und eine auch als Lehrmittel wertvolle vulkanologisch-topographische Karte des Ätna hat E. Chaix[293]) veröffentlicht. Für die Stadt Catania und Umgebung verdanken wir dem langjährigen Generalsekretär der Accademia Gioenia C. Sciato-Patti[294]) eine auf sorgsamsten Forschungen beruhende geologische Karte.

Über die *liparischen Inseln* ist grundlegend das reich ausgestattete Werk von Cortese und Sabatini[295]), über *Malta*, nur in viel höherm Maſs geographisch gehalten, eine umfangreiche Arbeit von J. Murray[296]), dem Geologen der Challenger-Expedition. Über die sog. *Pelagischen Inseln* hat neuerdings S. Speciale[297]) eine auf Selbstsehen beruhende Studie veröffentlicht, über *Lampedusa* Giac. Trabucco[298]), über *Pantelleria* H. Förstner[299]). Lehrreich ist hier auch die Darstellung des unterseeischen Ausbruchs nordwestlich von Pantelleria i. J. 1891, welche A. Riccò gegeben hat (vgl. Anm. 144). Über die *Pontinischen Inseln* liegen Arbeiten von G. vom Rath[300]) J. Roth[301]) und C. Dölter[302]) vor. Noch zahlreicher sind solche über den *toskanischen Archipel* und besonders Elba. Auſser den schon angeführten Arbeiten von Lotti, Forsyth Major, G. vom Rath und E. Reyer verweisen wir auf die vom Ufficio geologico 1885 herausgegebene geologische Karte der Insel in 1:50000. Über *Pianosa* liegt eine Arbeit von Simonelli[303]) vor; über *Gorgona* und *Capraja*, wie auch über *Pianosa* berichtet E. d'Albertis[304]).

Von *Sardinien* hat R. Tennant[305]) eine allgemeine Beschreibung gegeben, von *Corsika* H. Töppen[306]), von beiden C. Corbetta[307]).

---

[291]) Der Ätna. Ein Vortrag. Bonn 1872. — [292]) Wanderungen am Ätna. Zürich 1874. 65 SS. 8⁰, mit lehrreichen Ansichten. — [293]) La Vallée del Bove e la végétation de la région supérieure de l'Etna. Carta vulcanologica e topografica dell' Etna in 1:100000. Genf 1891 u. 1892. — [294]) C. Scinto-Patti: Carta vulcanologica della città di Catania. Catania 1873. — [295]) Descrizione geologico-petrografica delle Isole Eolie. Memorie descr. della carta geol. d'Ital., Bd. VII. 8⁰, 130 SS. Rom 1892. Vgl. P. M., L.-B. 1892, Nr. 964. — [296]) The Maltese Islands, with special reference to their geological structure. The scottish geographical Magazine, Vol. VI, Nr. 9, Sept. 1890. Es enthält 1 geol. Karte in 1:129254. Vgl. P. M., L.-B. 1891, Nr. 83. — [297]) Le isole pelagie Boll. Comit. geol. d'It. 1884, Ser. II, Vol. 5, 161 ff., mit 1 geol. Karte. — [298]) L'isola di Lampedusa. Studio geo-paleontologico. Rom 1890. Boll. Soc. geol. it. 1890, IX, 573. — [299]) Boll. Comit. geol. d'It., Bd. XIII, mit 1 geol. Karte in 1:100000. — [300]) Verh. Naturh. Ver. f. Rheinland u. Westf., 5. Folge, 3. Jahrg., 1886, 137. — [301]) Sitz.-B. d. Berliner Akad. d. W. 1882, Nr. 29. — [302]) Il gruppo vulcanico delle isole Ponza. Monografia geologica. Memorie per servire alla descrizione della carta geol. d'It., Vol. III, 1. Rom 1876. Auch Denkschr. d. Ak. d. W. zu Wien 1876, Bd. 36, 141. — [303]) Boll. Comit. geol. d'It., Bd. XX, 194. — [304]) Crociera del Violante. Annali del Museo civico di storia naturale di Genova, Bd. XI, 1876. — [305]) Sardinia and its ressources. London 1885. — [306]) Aus allen Weltteilen, Jahrg. 1882. — [307]) Sardegna e Corsica. Kl.-8⁰, 647 SS. Mailand 1877.

Manche landeskundliche Beiträge und auch eine nur die Situation enthaltende, aber ansprechende Karte enthält ein Reisehandbuch von P. Cugia[308]), eines geborenen Sarden. Wertvoller sind auch hier wiederum Berichte von G. vom Rath[309]), denen wir solche von R. Lepsius[310]) anreihen. Die grofsen Züge des geologischen Baus von Sardinien hat Q. Sella[311]) geschildert. Den alten Vulkan *Monte Ferru* beschreibt C. Dölter[312]). Die in erster Linie dem Bergbau dienende Werke von G. Zoppi über das *Iglesiente*, von St. Traverso und C. de Castro, beide unabhängig von einander, über das nächstdem wichtigste Bergbaugebiet des *Sarrabus*, sind vielfach wichtige Quellen für die Landeskunde (vgl. Anm. 185—187). Die geologischen Hauptwerke über Corsika verdanken wir Hollande[313]) und Gueymard[314]). Daneben nennen wir Lotti[315]) und G. vom Rath[316]). Zu den wertvollsten Quellenwerken zur Landeskunde von Corsika haben wir schliefslich ein Reisewerk des Prinzen Roland Bonaparte[317]) zu rechnen.

Die südosteuropäische Halbinsel.

Von so wichtigen uralten Verkehrswegen auch die südosteuropäische Halbinsel durchzogen wird oder solche ihren Gestaden folgen, trotzdem dieselbe auch einen der wichtigsten Brennpunkte des Verkehrs und der Gesittung, vielleicht den vielseitigst begünstigten Punkt an der Erdoberfläche überhaupt in sich birgt, bildet sie doch bis heute das wenigst erforschte gröfsere Ländergebiet Europas. In dem verschlossenen illyrischen Faltenlande sind geradezu noch wissenschaftliche Entdeckungen zu machen. Die Herrschaft eines asiatischen, mohammedanischen Volkes und der Verfall des türkischen Reiches, schlechte Verwaltung, Mangel an Verkehrswegen, Unsicherheit und innere Unruhen als Folgen derselben erklären diese Thatsache. Kriege und politische Umwälzungen sind auch hier kulturfördernd gewesen und haben bewirkt, dafs immerhin bereits die wichtigsten Unterlagen einer wissenschaftlichen Landeskunde geschaffen sind, wenn auch nicht in dem Mafse wie in Italien und Iberien. Vorarbeiten für die so lange verzögerten Eisenbahnbauten veranlafsten Ferd. v. Hochstetter 1869 die Halbinsel

---

308) Nuovo itinerario dell' isola di Sardegna. 2 Bde. Ravenna 1892. Vgl. P. M., L.-B. 1892, Nr. 955. — 309) Sitz.-B. d. Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Bonn, Jahrg. 1883, 124—163 u. 1885, 1885, 172—216. — 310) Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat., 1880, II, 372, 433, 475, 526, 567 ff. — 311) Boll. Comit. geol. d'It., Bd. II, 241. — 312) Denkschr. d. Ak. d. W. zu Wien 1879, Bd. 39, 193. — 313) Sur les gîtes métallifères de la Corse. Bull. Soc. géol. de France, 3e Sér., T. IV, 1876. — 314) Voyage géologique et minéralogique en Corse. Bull. Soc. sc. hist. et nat. de la Corse, Fasc. 31 et 32. Bastia 1883. — 315) Boll. Comit. geol. d'It., Bd. XIV, 65. — 316) Sitz.-B. d. Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde 1883, 14 ff. — 317) Une excursion en Corse. Paris 1891. Vgl. P. M., L.-B. 1892, Nr. 905.

zu durchqueren, mit ihren Folgen eine epochemachende wissenschaftliche That. Dann folgten die Aufnahmen und Nivellements der Eisenbahningenieure zu Beginn der 70er Jahre, zu ihnen gesellten sich sofort auch (1872 u. 1873), zur Erforschung des Schauplatzes des immer näher rückenden Krieges, österreichische und russische Aufnahme-Offiziere. Hochstetters Entdeckungen hatten im höchsten Grade die Aufmerksamkeit der österreichischen Geologen erregt. 1875 beginnt infolgedessen Fr. Toula seine Balkanforschungen, 1874 nimmt M. Neumayr mit seinen Genossen die Erforschung des bis dahin geographisch-naturwissenschaftlich fast unbekannten Griechenland in Angriff. Der Krieg von 1877 u. 1878 selbst und die Besetzung der ganzen Osthälfte der Halbinsel durch die Russen fördert durch eine regelmäſsige Aufnahme die Landeskunde auſserordentlich. Wir können daher auch hier den Ausgangspunkt einer wissenschaftlichen Landeskunde auf den Beginn der 70er Jahre verlegen. Seitdem steht die Halbinsel ganz einzig im Vordergrunde des politischen Interesses von Europa und ist die Litteratur über dieselbe der Menge nach ganz ungeheuer angeschwollen. Freilich entspricht dem der innere Gehalt nur wenig. Hier galt es ganz besonders sorgsame Auslese zu halten, zumal politische und ethnographische Bestrebungen und Zu- oder Abneigungen überall mit unterlaufen und leichte Federn sich hier weidlich getummelt haben.

In so hohem Maſse auch die ganze Halbinsel, von welcher wir ohnehin hier den zur habsburgischen Monarchie gehörigen Nordwesten auszuschlieſsen haben — daſs Rumänien nicht zur südosteuropäischen Halbinsel gehört, bedarf hier wohl keiner Erörterung —, eine groſse geographische Einheit bildet, so zeigt doch der Süden innerhalb derselben so wichtige individuelle Züge, daſs es von vornherein sich empfiehlt, Griechenland völlig gesondert zu betrachten.

A. Allgemeines.

Allgemeine geographische Darstellungen der ganzen Halbinsel besitzen wir auſser von Reclus[318]) auch im zweiten Bande des groſsen, für weitere Kreise berechneten länderkundlichen Werkes des italienischen Geographen G. Marinelli[319]), verfaſst von

---

318) Géographie Universelle, Bd. I. Paris 1876, 53—244. Da dieser Teil des Werks in einer Zeit erschien, wo die wissenschaftliche Erforschung der Halbinsel eben erst begonnen hatte, so ist derselbe heute völlig veraltet, ganz abgesehen von dem schon hervorgehobenen mehr schildernden Charakter. Was man heute in erster Linie von einer wissenschaftlichen Landeskunde fordern muſs, vermiſst man meist. Städte- und Völkerschilderungen nehmen groſsen Raum ein. — 319) La Terra, Bd. II. Mailand 1889. La penisola balcanica, 297—396. Die Vorzüge dieses groſsen Sammelwerks, zahlreiche Verweise auf die Quellen und namentlich auch die wichtigsten Kartenwerke, kurze Übersicht über die Erforschung, sind auch hier anzuerkennen. Toula ist freilich nur einmal zur politischen Geographie von Bulgarien angeführt, anscheinend aber nicht wirklich benutzt. Über meist sehr trockne Beschreibung kommt der Verf. nicht hinaus; in der Orographie gibt er eine Unmasse von Namen, die der italienische Leser weder versteht, noch aussprechen kann; geologische Angaben, die sich gelegentlich finden,

R. Kovatschi, der sich zwar als ein guter Kenner der slawischen Sprachen und eifriger Pfleger der Geschichte und der Völkerkunde der Halbinsel zeigt, die großen Schwierigkeiten, welche die physische Geographie derselben bietet, aber nicht zu überwinden vermocht hat. Immerhin bezeichnet seine Darstellung, obwohl sie die für einen großen Teil der Halbinsel grundlegenden Arbeiten Fr. Toulas nicht benutzt, gegen Reclus einen wesentlichen Fortschritt. Eine knappe Gesamtdarstellung der Halbinsel hat der Berichterstatter gegeben[320]). Es kam demselben namentlich darauf an, den aufgehäuften Stoff zu einer klaren, wissenschaftlich begründeten Darstellung der Oberflächenformen, die freilich ganz neu aufzubauen war, zu verarbeiten und die Bedeutung derselben für die Geschichte der Halbinsel und die Geschicke ihrer Bewohner festzustellen. Entscheidend ist der Gegensatz zwischen dem rumelischen Schollenlande und dem illyrisch-griechischen Faltenlande. Wir erwähnen ferner A. E. Lux'[321]) Werk über die Balkanhalbinsel, weil es für Ortsbeschreibung und Siedelungskunde einen gewissen Wert hat, und zwei allerdings für militärische Zwecke geschriebene, aber soweit diese mit den geographischen übereinstimmen, namentlich hinsichtlich der Verkehrswege, recht wertvolle Arbeiten von A. Tuma[322]), die den bei weitem größern Teil der Halbinsel berücksichtigen. Dagegen entbehrt ein auf einer flüchtigen Reise aufgebautes Werk des nichts weniger als unbefangenen belgischen Publizisten E. de Laveleye[323]) selbst in den volkswirtschaftlichen Übersichten der Gründlichkeit. Das von der Wiener Akademie in deutscher Übersetzung neu herausgegebene Werk des ersten wissenschaftlichen Erforschers der Halbinsel, A. Boué[324]), hat heute meist nur geschichtlichen Wert, während zwei mehr die Geschichte der Geographie der Halbinsel behandelnde Untersuchungen W. Tomascheks[325]) thatsächlich zugleich eine wesentliche Vertiefung der Landeskunde derselben bezeichnen. Ähnliches gilt von C. Jiretscheks[326]), eines

sind nur Beiwerk. Der Verf. erweist sich als ein zwar besonnener, darum aber nicht minder eifriger Freund der Serben. — [320]) Länderkunde von Europa, hrsg. von A. Kirchhoff, Bd II, Abt. 2, 65—281. Prag 1890. — [321]) Freiburg 1887. Vgl. P. M., L.-B. 1888, Nr. 266. — [322]) Die östliche Balkanhalbinsel. Wien 1886, mit 4 Karten, u. Griechenland, Makedonien u. Süd-Albanien. Hannover 1888. Vgl. P. M., L.-B. 1887, Nr. 215, u. 1888, Nr. 267. Das letztere Werk enthält offenbar auf Grund eigener Beobachtungen oder derjenigen andrer österr. Offiziere auch sonst manches geographisch Wertvolle, bes. aus dem Gebiete der dessaretischen Seen. — [323]) La Péninsule des Balkans. 2 Bde. Brüssel 1886. Es läßt tief blicken, daß dies Werk einer englischen, deutschen u. russischen Übersetzung gewürdigt worden ist. — [324]) Die europäische Türkei. 2 Bde. Wien 1889. — [325]) Zur Kunde der Hämus-Halbinsel, I. u. II. Sitz.-B. der Wiener Akad. phil.-hist. Kl., XCIX, 437, u. Arab. Nachrichten aus dem 12. Jahrh. über die Handelswege durch die Balkan-Halbinsel. Mitt. d. Geogr. Ges. zu Wien 1886, XIX, 669. Die erstere Arbeit umfaßt 7 verschiedene Aufsätze z. T. ethnographischer Natur. — [326]) Die Handelsstraßen u. Bergwerke von Serbien u. Bosnien während des Mittelalters. Prag 1879. Beiträge zur antiken Geogr. u. Epigraphik von Rumelien u. Bulgarien. Monatsber. d. Berliner Akad. 1881, 434—69. Epigraph.-archäol. Mitt. aus Österreich X (1886), 43—104 u. 129—209.

andern gründlichen Kenners der Halbinsel, historisch-geographischen Forschungen. Das ganze zur Donau entwässerte Gebiet, wenn auch vorzugsweise nach seinen Erzeugnissen und seinem Verkehr, behandelt W. Götz[327]. Meyers[328]) Reisehandbuch für die Türkei darf nicht unerwähnt bleiben.

In den wichtigeren hierher gehörigen Artikeln in Vivien de St. Martins Nouveau Dictionnaire de géographie universelle ist, abgesehen davon, dafs viele bei der hier sehr rasch fortgeschrittenen Forschung (Albanie, Andrinople, Balkans, Bulgarie, Constantinople), in den 70er Jahren abgefafst, veraltet sind, meist die physisch-geographische Unterlage sehr knapp und allgemein gehalten; die Beschreibung, die Völkerkunde, das Statistische und die Wirtschaftsgeographie überwiegen.

Von allgemeinen Reisewerken und -berichten sind sehr hoch zu stellen, als wahre Entdeckungsreisen, diejenigen F. v. Hochstetters[329]), wissenschaftlich in etwas geringerem Mafse diejenigen von Fr. Kanitz[330]) und E. Rockstroh[331]). Auch Fr. Toulas[332]) etwas allgemeiner gehaltene Berichte mögen hier erwähnt werden; desgleichen diejenigen K. F. Peters[333]) aus der Dobrudscha und K. v. Fritsches[334]) aus Bulgarien und Rumelien.

B. Das Land.

1. Topographische Aufnahmen. Bezüglich dieser verweisen wir auf die Berichte von E. v. Sydow und von Major M. Heinrich in diesem Jahrbuche, auf solche von H. Kiepert[335]), A. Järnefeldt[336]), C. Vogel[337]) und H. Hartl[338]). Verzeichnisse barometrisch für Eisenbahnzwecke in Thrakien und Makedonien gemessener Höhen teilen H. Kiepert und F. v. Hochstetter[339]) mit; aus dem Balkangebiet geben solche Fr. Toula[340]) und Fr. Kanitz am Schlufs des 2. und 3. Bandes seines Werkes; russische Höhenmessungen aus dem Balkan sind in P. M. 1881, 469, u. 1882,

---

[327]) Das Donaugebiet mit Rücksicht auf seine Wasserstrafsen. Stuttgart 1882. 480 SS. 8⁰. — [328]) Türkei, Griechenland, untere Donauländer u. Kleinasien. 4. Aufl. Leipzig 1892. 2 Bde. Der 1. Bd. behandelt die untern Donauländer u. die europ. Türkei. Es sind viele Stadtpläne beigegeben. — [329]) Reise durch Rumelien im Sommer 1869. Mitt. Geogr. Ges. Wien 1870, 17, 193 ff.; 1871, 65 ff.; 1872, 115 ff. Ausland, Jahrg. 1870. P. M. 1872, 1 ff. — [330]) Donau-Bulgarien und der Balkan. 3 Bde. Leipzig 1875—79. Eine vielseitig wertvolle Fundgrube zur Landeskunde eines grofsen Teils der Halbinsel. — [331]) Mitt. Geogr. Ges. Wien 1874, XVII, u. Aus allen Weltteilen 1876, VII, 186. — [332]) Mitt. Geogr. Ges. 1876, 229 u. 1882, 101. — [333]) Reisebriefe eines deutschen Naturforschers aus der Dobrudscha. Österr. Revue 1865 u. 1866. — [334]) Ztschr. f. d. ges. Naturw. 1879, 769. — [335]) Zur Kartographie d. europäischen Türkei. Ztschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin 1876, 145. P. M. 1872, 97. — [336]) Die astronom., geodät. u. topogr. Arbeiten auf der Balkan-Halbinsel in den Jahren 1877—79. Russ. Revue 1880, XVII, 97. — [337]) Neue Karte der Balkan-Halbinsel. P. M. 1890, 42, mit Übersicht über die Litteratur u. Karten. — [338]) Über die neuern Vermessungsarbeiten auf der Balkan-Halbinsel. Verh. d. IX. deutschen Geogr.-Tags zu Wien. Berlin 1891, 71. — [339]) Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1877, 393. Vgl. auch Mitt. d. Wiener Geogr. Ges. 1872, 126. — [340]) Ebenda 1877, 264.

151, mitgeteilt, aus Balkan und Rhodope in Verh. Ges. für Erdk. Berlin 1881, 370. Von A. Heller[341]) liegen Höhenmessungen aus dem Rilo vor; diejenigen M. Borcharskys in Montenegro hat Venukoff[342]) zusammengestellt.

2. An topographischen Karten[343]) steht der landeskundlichen Forschung auf der südosteuropäischen Halbinsel (mit Ausschlufs von Griechenland) zur Verfügung zunächst die vom Militärgeographischen Institut in Wien veröffentlichte, aber nicht in allen Blättern ganz auf dem Laufenden erhaltene Generalkarte der europäischen Türkei in 1 : 300 000. Dieselbe umfafst jetzt als ein Teil der Generalkarte von Zentral-Europa die ganze Halbinsel. Für die Nordhälfte wird sie ersetzt werden durch die von derselben Anstalt herausgegebene Neue Generalkarte von Mittel-Europa in 1 : 200 000, deren Veröffentlichung indessen noch nicht soweit vorgeschritten ist. Ferner die russische Karte in 1 : 210 000, welche das ganze rumelische Schollenland bis ans Marmara-Meer und Konstantinopel umfafst. Ebensoweit reicht ungefähr Kriwaschiews[344]) Karte von Bulgarien in 1 : 420 000. Schliefslich die topographische Karte von Serbien in 1 : 75 000, zu deren Vollendung nur noch wenige (anfangs 1893: 22) Blätter fehlen[345]). Eine Generalkarte von Serbien in 1 : 200 000 liegt bereits vollendet vor. Dazu ist nun vom Militärgeographischen Institut in Wien ganz neuerdings eine Spezialkarte von Montenegro[346]) in 1 : 75 000 veröffentlicht worden. Auch H. Kieperts[347]) Karten der neuen türkisch-griechischen Grenze in 1 : 200 000 und der übrigen neuen Grenzen in 1 : 42 000 sind hier zu erwähnen.

Von Spezialkarten seien J. v. Schedas[348]) Generalkarte der Balkan-Halbinsel in 1 : 864 000, in neuer Ausgabe Wien 1891 in 13 Bl. erschienen, und die hierher gehörigen Blätter der vom Militär-geogr. Institut in Wien 1882—86 herausgegebenen Übersichtskarte von Mittel-Europa in 1 : 750 000 genannt.

Das Verständnis der Oberflächenformen wesentlich fördernde Übersichtskarten haben C. Vogel[349]) und H. Kiepert[350]),

---

341) Mitt. d. Wiener Geogr. Ges. 1885, XXVIII. — 342) Liste des altitudes déterminées en Monténégro par M. Borcharsky. Bull. Soc. Géogr. Paris, VIIe Sér., II, 1881, 452. — 343) Vgl. C. Vogel in P. M. 1888, 298. — 344) A. Kriwaschiew, Karte v. Bulgarien mit den umliegenden Ländern, 10 Bl. in 1 : 420 000. Philippopel 1892. Die Grenzen der Distrikte u. Kreise sind eingetragen. P. M., L.-B. 1893, Nr. 149. — 345) Generalkarte des Königr. Serbien, bearb. u. hrsg. vom K. serb. Generalstabe. 1 : 200 000, 9 Bl. u. 8 Klappen mit Plan von Belgrad. Belgrad 1893. — 346) Neue Spezialkarte von Montenegro. 19 Bl. Wien 1893. Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 722. — 347) Die neue griechisch-türk. Grenze in Thessalien u. Epirus. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1882, 244 u. Taf. 3—6. Sie beruht auf amtlichen und allen sonst vorhandenen Quellen und enthält eine grofse Zahl von Höhenangaben. Ders.: Zu den Spezialkarten der neuen Grenzen auf der Balkan-Halbinsel. Ebenda 1881, 74 u. Taf. 1—6. — 348) Dieselbe ist ausgezeichnet durch einen schönen Plan von Konstantinopel u. die von Dr. K. Peucker bearb. politische Einteilung und statistische Tabelle der Bevölkerungsverhältnisse der südosteuropäischen Staaten. Vgl. P. M., L.-B. 1892, Nr. 668. — 349) Neue Karte der Balkan-Halbinsel in 4 Bl. Gotha 1890. — 350) Generalkarte der südosteuropäischen

beide in 1 : 1 500 000, veröffentlicht; eine vom Militär-geographischen Institut in Wien veröffentlichte Höhenschichtenkarte[351]) in 1:1 200 000 hat wegen vielfacher Verwertung neuen Stoffes originalen Wert.

Geologische Aufnahmen im strengen Sinne sind auf der Halbinsel, wenn wir vom österreichischen Anteil absehen, noch nicht gemacht; was an geologischen Karten selbst gröfsern Mafsstabes, namentlich von Fr. Toula im Balkangebiet, von M. Neumayr und seinen Gefährten im Süden vorliegt, beruht begreiflicherweise nicht auf Spezialaufnahmen in unserm Sinne. Obenan stellen wir Fr. Toulas[352]) höchst dankenswerte Übersicht über die geologische Litteratur und die bereisten Routen der Halbinsel bis zum Jahre 1883, dann eine ähnliche zusammenfassende über seine Reisen und geologischen Untersuchungen in Bulgarien, welcher eine geologische Kartenskizze der Halbinsel westwärts bis zum Amselfelde, südwärts fast bis zum Südrande des Rhodope-Massivs in 1 : 1 600 000, mehrere auch geographisch sehr lehrreiche Bilder und eine etwas erweiterte Übersicht über die benutzte geologische Litteratur und die Karten beigegeben sind, schliefslich einen Vortrag über den Stand der geologischen Kenntnis der Balkanländer[353]). Diesem ist beigegeben eine Karte in 1 : 5 000 000, welche die sämtlichen, im Text kurz besprochenen bis 1890 erschienenen geologischen Karten der Halbinsel veranschaulicht. Mit Rücksicht auf diese leicht zugänglichen Arbeiten Toulas können wir uns hier mit dem Hinweis auf die schon zum Teil durch seine eigenen Arbeiten veraltete geologische Übersichtskarte der ganzen Halbinsel vom Jahre 1882 (P. M., Taf. 16) in 1 : 2 500 000 und auf die geologische Übersichtskarte von Serbien von J. M. Zujovitsch in 1 : 750 000 (Jahrb. der Geol. Reichsanstalt 1886, XXXVI) mit erläuterndem Text und auf E. Tietzes[354]) Karte von Montenegro begnügen.

Bodenplastik.

Für das Verständnis der Bodenplastik und die klare Erfassung der geographischen Grundzüge, ja selbst der Ethnographie und der Geschichte der Bewohner der Halbinsel ist grundlegend die Feststellung, dafs ein mehr oder weniger meridional streichendes, verhältnismäfsig schmales Faltenland, das *illyrisch-griechische*, eine Fülle von Gegensätzen zu einem östlichen, überwiegend archäischen Schollenlande, dem *rumelischen*, bietet. Diesen Gegensatz hat der Berichterstatter völlig selbständig, wenn auch ungefähr gleichzeitig

---

Halbinsel, 3 Bl. Berlin 1885. — [351]) Der europäische Orient in 1 : 1 200 000, 4 Bl. Wien 1887. Vgl. P. M., L.-B. 1887, 496. — [352]) Materialien zu einer Geologie der Balkan-Halbinsel. Jahrb. der Geol. Reichsanst., Bd. 33, Heft 1. Wien 1883. Reisen u. geol. Untersuchungen in Bulgarien. Wien 1890. 144 SS. 8°, mit 1 geol. Karte, 4 geol. Profilen, 7 Vollbildern u. 2 Textbild. — [353]) Verh. d. IX. deutschen Geogr.-Tags zu Wien. Berlin 1891, 92—113. — [354]) Jahrb. d. Geol. Reichsanst., Bd. 34, 1884, 1 : 450 000, mit erläuterndem Text.

mit Fr. Toula, klarzulegen und nach seiner grofsen geographischen Bedeutung zu würdigen gesucht. Die Arbeiten der österreichischen Geologen, auf Grund deren wir heute in den grofsen Zügen wenigstens die Orographie der Halbinsel klar zu erfassen im stande sind, tragen allerdings meist in überaus dankenswerter Weise den Anforderungen der Geographie Rechnung. Einen Versuch, die Gebirge der Halbinsel, mit Ausschlufs von Griechenland, zu gruppieren, hat Chr. v. Steeb[355]) gemacht, lediglich auf Grund der Tiefenlinien, ohne Rücksicht auf sonstige Beziehungen. Noch sehr lückenhaft ist unsre Kenntnis des illyrisch-griechischen Faltenlandes, so weit es hier zu betrachten ist. Bahnbrechend für das Verständnis der Oberflächenformen ist das oben erwähnte Werk E. Tietzes, der 1881 in Montenegro gewesen ist. B. Schwarz[356]), der die Bodenplastik von ganz Montenegro zu schildern versucht hat, zeigt sich dieser Aufgabe nicht gewachsen; wertvolle Beiträge liefern jedoch O. Baumann[357]) und K. Kandelsdorfer[358]). Ersterer hat auch eine Karte der Dormitor-Gruppe mit Erläuterungen veröffentlicht[359]). Die noch geheimgehaltene, 1881 von russischen Offizieren aufgenommene russische Karte von Montenegro ist nur in einer allerdings nicht fehlerfreien Verkleinerung in dem russisch geschriebenen Werk von P. Rovinski[360]) über Montenegro zugänglich. Der Oberflächengestalt in erster Linie galten die mehrmaligen Reisen K. Hasserts[361]) in Montenegro. Die innern Grenzgebiete des Faltenlandes werden von einem ungenannten Verfasser[362]), vermutlich einem österreichischen Offizier, wohl meist nach Selbstsehen, namentlich unter klarer Darstellung der Oberflächenformen geschildert.

Weit reicher fliefsen die Quellen zur Orographie des *rumelischen Schollenlandes*. Für *Serbien* hat J. Cvijitsch[363]) die mittlere Höhe berechnet, W. Götz[364]) das Kapaonikgebiet geschildert; für das Verständnis der *Chalkidike* sind die Forschungen von L. Burgerstein und M. Neumayr[365]) grundlegend, diejenigen von L. Heu-

---

[355]) Die Gebirgsysteme der Balkanhalbinsel. Mitt. Geogr. Ges. Wien 1889, XXXII, 257—62, mit 2 Karten in 1 : 3000000. Sehr wertvoll ist die hypsometrische Karte. Im übrigen wird vielfach Zusammengehöriges zerrissen. Dieser rein auf Kartenstudien beruhende Versuch erscheint geographisch wenig förderlich. Vgl. P. M., L.-B. 1889, Nr. 2605. — [356]) Montenegro. Schilderungen einer Reise durch das Innere, nebst Entwurf einer Geographie des Landes. Leipzig 1882. — [357]) Mitt. Geogr. Ges. Wien 1883, XXVI, 566. — [358]) Ebenda 1889, 493. — [359]) Ebenda 1884, XXVII. — [360]) Montenegro in der Vergangenheit u. Gegenwart. Petersburg 1888. — [361]) Reise durch Montenegro, nebst Bemerkungen über Land und Leute. Wien 1893. 235 SS. 8⁰, mit 30 Abb. u. 1 Karte in 1 : 500000. Eine sehr allgemein gehaltene Übersichtskarte. Die rein wissenschaftl. Ergebnisse liegen noch nicht vor. Die Bilder fördern das Verständnis der Oberflächenformen in hohem Mafse. Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 460. — [362]) Novi Bazar u. Kossovo. Eine Studie. 158 SS. 8⁰, mit 1 Karte. Wien 1892. — [363]) Flächeninhalt u. mittlere Höhe des Kgr. Serbien. Jahresber. der Geographen an der Wiener Univers. 1891. Vgl. desselben Verf., Das Karstphänomen. Pencks Abh. V, 3. Wien 1893. — [364]) P. M. 1891, S. 60, mit Karte. — [365]) Denkschr. der Akad. d. Wiss. zu Wien, math.-nat. Kl., Bd. 40, 321 u. 328 f.

zey und H. Daumet[366]) für einen grofsen Teil Makedoniens wertvoll. Den *Schar Dagh* schildert J. Cvijitsch[367]) nach einer von ihm vorgenommenen Besteigung. Aus dem *Rhodope-Massiv* sind nur A. Pelz' und F. Hussaks[368]) Berichte zu erwähnen. Das Verständnis des *Balkangebiets* beginnt erst mit F. v. Hochstetter[369]); Fr. Toula (vgl. S. 149) hat, in den grofsen Zügen wenigstens, Klarheit geschaffen. Die Dobrudscha hat uns K. F. Peters[370]) erschlossen. Für die thrakische Halbinsel ist noch immer P. v. Tchihatcheff[371]) unentbehrlich.

Die Küsten. Für das Studium der Küsten stehen französische und englische Seekarten und Segelanweisungen[372]) zur Verfügung, für die Adria und das Ionische Meer auch österreichische, die hier auf i. J. 1870 bis nach Epirus und stellenweise tief ins Innere, bis Elbassan, ja bis Ochrida durchgeführten Aufnahmen[373]) beruhen. Mit denselben im engsten Zusammenhange steht eine eingehende Beschreibung der Küste von Albanien und Epirus nach Charakter, Entstehung und Verkehrswert von Lehnert[374]). Die Veränderungen an der makedonischen und thrakischen Küste hat K. Cold[375]) untersucht, die Entstehung und die morphologischen Verhältnisse des Bosporus J. Boïatzis[376]), während M. Limpricht[377]) die Dardanellen mehr nach ihrer Bedeutung als Wasserstrafse und hinsichtlich ihrer Siedelungen betrachtet. Die Verhältnisse der Häfen von Saloniki und Konstantinopel schildert H. Loehnis[378]).

Klima.

Bezüglich des Klimas verweisen wir auch hier auf J. Hanns und Ed. Brückners Berichte in diesem Jahrbuche, sowie auf die von A. Supan in P. M. 1886, Nr. 43; 1887, Nr. 142; 1888, Nr. 175; 1891, Nr. 2092. Recht wertvolle klimatologische Schilderungen gibt E. Rockstroh[379]) aus den innern Gebirgslandschaften.

---

366) Mission archéologique de Macédoine. Paris 1876. Gr.-4°. — 367) Jahresbericht der Geographen an der Wiener Universität 1891. — 368) Jahrb. Geol. Reichsanst. 1879, 69, u. 1883, 115. — 369) Die geol. Verh. des östl. Teils der europ. Türkei. Jahrb. Geol. Reichsanst. 1870 u. 1872. — 370) Grundlinien der Geographie u. Geologie der Dobrudscha. Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien, math.-natw. Kl., XVII, 1867, mit Karte in 1 : 150000. — 371) Le Bosphore et Constantinople avec perspectives des pays limitrophes, 3e éd. avec 2 cartes, 9 planches. Paris 1877. — 372) Mediterranean Pilot, Vol. III u. IV. London 1880 u. 1882. Dieselben enthalten Übersichtstafeln der zugehörigen englischen Admiralitätskarten. Neu hinzugekommen sind Nr. 1086 u. 1087 (thrak. Küste von Chalkidike bis zu den Dardanellen. — 373) T. v. Österreicher, Die österr. Küstenaufnahme im Adriatischen Meere. Triest 1873, 142. — 374) Zur Kenntnis von Süd-Albanien. Mitt. Geogr. Ges. Wien 1872, 441—471, mit Karte. — 375) Küstenveränderungen im Archipel. Marburger Diss. München 1886, mit Karte in 1 : 1 500 000, welche die Veränderungen veranschaulicht. — 376) Grundlinien des Bosporus. Königsberg 1887. — 377) Die Strafse der Dardanellen. Breslau 1892, mit Karte in 1: 200 000. — 378) Beiträge zur Kenntnis der Levante. Leipzig 1882. Es sind Kartenskizzen u. Situationspläne beigegeben. — 379) II. Jahresbericht d. Ver. f. Erdk. zu Dresden 1874, 36.

Anthropogeographie.

Anthropologisches, Ethnographisches, Sprachliches. Eingehende, sorgsam kritische Untersuchungen über Flächeninhalt, Gebietsveränderungen, Verwaltungsbezirke, Bevölkerung u. dgl. der Halbinsel mit Quellenverweisen hat der Herausgeber dieses Jahrbuchs[380]) gegeben. Mit Rücksicht darauf können wir uns auf das Anthropologische, Ethnographische und Sprachliche beschränken, worüber allerdings eine grofse Zahl meist — besonders wenn die Verfasser Landesbewohner sind — mit gröfster Vorsicht aufzunehmender Schriften vorliegen. Das beste, die Völker der ganzen Halbinsel auch unter Berücksichtigung ihrer körperlichen Eigenart darstellende Werk verdanken wir L. Dieffenbach[381]). Die vor die hier zu betrachtende Zeit fallenden Forschungen Lejeans, des ersten und eifrigsten Erforschers der Völker der Halbinsel, sind neuerdings noch zu einer wertvollen Studie[382]) verarbeitet worden. Ethnographische Karten derselben haben A. Synvet[383]) unter besonderer Begünstigung der Griechen, C. Sax[384]) und H. Kiepert[385]) veröffentlicht. Die eingehendste völkerkundliche Untersuchung der *Albanesen*, namentlich auch eine Übersicht ihrer zahlreichen Stämme verdanken wir A. H. Keane[386]), während G. Meyer[387]) sich besonders über ihre (und der Griechen) Sprache und Herkunft verbreitet. Wie alle die zahlreichen Arbeiten des Serben Sp. Goptschewitsch[388]) sind auch diejenigen über die Albanesen mit besonderer Vorsicht zu verwerten, da nationale Befangenheit oder politische Zwecke seine Auffassung fast überall beeinflussen. Die sich in Alt-Serbien vollziehende Verschiebung der ethnographischen Verhältnisse behandelt Fr. Kanitz[389]), die schon beinahe wieder verschwundenen Tscherkessen N. v. Nasackin[390]). Einen Überblick über die Südslawen überhaupt verdanken wir einem langjährigen diplomatischen Vertreter Frankreichs auf der Halbinsel, Pricot de Sainte Marie[391]). Über die Bulgaren, ihre nationale Stellung und ihre Anthropologie, hat R. Virchow zwei zeitlich weit auseinanderliegende

---

380) Die Bevölkerung der Erde VIII. Ergh. Nr. 101 zu P. M., 35—46. — 381) Völkerkunde Ost-Europas. 2 Bde. Darmstadt 1880. — 382) Les populations da la péninsule des Balkans. Revue d'Anthrop., 2e Sér., V, 1882. — 383) Carte ethnographique de la Turquie d'Europe et dénombrement de la population grecque de l'empire ottoman. Konstantinopel 1877. — 384) Erläuterungen zur ethnogr. Karte der europ. Türkei. Mitt. Geogr. Ges. Wien XXI, 1878, 177. — 385) Ethnogr. Übersichtskarte des europ. Orients, 1:3000000. Mit erläuterndem Text. — 386) Albania and the Albanians. Nature. London 1880, 243 ff. Es handelt sich hier anscheinend lediglich um eine litterarische Studie, nicht um Forschungsergebnisse an Ort u. Stelle. — 387) Essays u. Studien zur Sprachgeschichte u. Volkskunde. Berlin 1885. — 388) Ethnogr. Studien in Ober-Albanien. P. M. 1880, 405, u. Ober-Albanien u. seine Liga. Leipzig 1881. Dies Werk beruht zum grofsen Teil auf den ältern Arbeiten Hahns. — 389) Die fortschreitende Arnautisierung u. Mohammedanisierung Alt-Serbiens. Österr. Monatsschr. f. d. Orient XIV, Nr. 3, 38. — 390) Die Tscherkessen u. ihre Ansiedelung in der Türkei. Ebenda 1877, 112. — 391) Les slaves méridionaux. Leur origine et leur établissement de l'ancienne Illyrie. Paris 1886.

Untersuchungen veröffentlicht[392]); von andern Gesichtspunkten aus behandelt die Nationalität der Bulgaren der Sprachforscher F. Miklosich[393]). Die vielumstrittenen, bisher aber fast allgemein für Bulgaren gehaltenen serbischen Bewohner Makedoniens nimmt Sp. Goptschewitsch[394]) für das serbische Volkstum in Anspruch, während Karl Hron[395]) in einer kleinen Gegenschrift, die Goptschewitsch scharf beleuchtet, nachzuweisen sucht, daſs dieselben weder Bulgaren noch Serben, sondern ein eigener slawischer Volksstamm, direkte Nachkommen schon vor den Serben und Bulgaren eingewanderter slawischer Volksstämme sind. Zu ähnlichem Ergebnis kommt auch W. Tomaschek[396]), einer der gründlichsten Kenner der Geschichte und Ethnographie der Halbinsel; er erklärt ebenfalls den Grundstock der Makedonier für älter als bulgarisch und serbisch, für altslowenisch. W. Tomaschek[397]) verdanken wir auch eine gründliche Untersuchung der Frage der Abstammung der *Wlachen*, über deren Sprache, speziell der Olympo- und der Meglen-(Moglena-)Wlachen ganz neuerdings auf Grund eingehender Forschungen an Ort und Stelle G. Weigand[398]) wertvolle Untersuchungen veröffentlicht hat. Die ethnische Stellung der *Osmanli* und die Entwickelung ihrer Eigenart hat H. Vambéry[399]) klarzulegen gesucht.

Konfessionen. Da im Orient die Konfession eine groſse, jetzt unter der Herrschaft des Nationalitätsprinzips mehr in den Hintergrund tretende Rolle spielt, so sind auch darüber neuerdings mehrfach Untersuchungen angestellt worden. So von A. Roukis[400]), der auf Grund der Aufzeichnungen von Mavrommatis einen Versuch macht, die (ethnographischen und) konfessionellen Verhältnisse Albaniens zahlenmäſsig klarzulegen. Ähnlich Goptschewitsch[401]) für Makedonien. Auf der Karte von Sax sind auch die Konfessionen unterschieden.

Urproduktion und Gewerbthätigkeit.

Was über Erzeugung von Rohstoffen, Gewerbthätigkeit, Handel u. dgl. vorliegt, wird besser bei den einzelnen Staatengebilden be-

---

392) Ztschr. f. Ethnogr. IX, 1877, 70, u. Verh. Berliner Ges f. Anthrop. XVIII, 1886, 112. — 393) Miscellanea di filologia e linguistica. Florenz 1886. — 394) Die ethnogr. Verh. Makedoniens u. Alt-Serbiens. P. M. 1889, 57, mit einer ethnogr. u. konfessionellen Karte in 1 : 750 000, u. Makedonien u. Alt-Serbien. Wien 1889. 511 SS. gr.-8°, mit einer eine Fülle von Einzelheiten enth. ethnogr. Karte in 1 : 300 000, 5 Bl. Kritisch beleuchtet hat letzteres Werk W. Tomaschek in der Deutschen Litt.-Ztg. 1889, 1378; R. Sieger im Ausland 1890, 457 ff.; H. Wagner in P. M., Ergh. 101, 39. — 395) Das Volkstum der Slaven Makedoniens. Wien 1890. — 396) Die heutigen Bewohner Makedoniens. Verh. IX. d. Geogr.-Tags Wien. Berlin 1891, 114. — 397) Zur Kunde der Hämus-Halbinsel, s. A. 325. — 398) Die Sprache der Olympo-Wlachen. Leipzig 1888, u. Vlacho-Meglen. Leipzig 1892. Beide Schriften enthalten auch wertvolle Bemerkungen über die betreffenden Landschaften, namentlich die letztere fast unbekannte. Vgl. P. M., L.-B. 1893, Nr. 728a u. 728b. — 399) Das Türkenvolk, in seinen ethnolog. u. ethnogr. Beziehungen geschildert. Leipzig 1885. — 400) P. M. 1884, 367. — 401) Ebenda 1889, 57 u. Karte. Vgl. Anm. 394.

trachtet. Nur auf die Berichte im Deutschen Handelsarchiv und auf eine Reihe von Karten von Bianconi[402]), welche diese Fragen graphisch darstellen und in erläuterndem Text behandeln, sei hier verwiesen. Letztere sind in bezug auf alles, was die Landesnatur betrifft, oberflächlich und voller Irrtümer und selbst bezüglich der Verbreitung einzelner Haupterzeugnisse und des Handels nicht überall zuverlässig.

Die Einzelstaaten.

Serbien.

Von *Serbien* liegt ein 1876 und 1882 in zwei Bänden in Belgrad erschienenes länderkundliches Werk von Militschewitsch vor, das wertvoll sein soll, uns aber, weil serbisch geschrieben, unzugänglich ist. Ein Werk von Goptschewitsch[403]) über Serbien enthält trotz dem Titel nur einen Überblick über die politische Geographie, kein Bild der Landesnatur. Fast ausschliefslich die wirtschaftlichen Verhältnisse berücksichtigt Borchgrave[404]); neuer ist ein ähnliches Werk von R. Millet[405]), der eine auf eigener gründlicher Kenntnis beruhende Übersicht über die wirtschaftliche Lage und die Erzeugnisse Serbiens gibt, die auch für die geographische Erfassung der Landesnatur sehr wertvoll ist.

Bulgarien.

Bulgarien hat eine länderkundliche Gesamtdarstellung erfahren in einem Werke des ausgezeichneten Kenners der Halbinsel und besonders Bulgariens, Konst. Jiretschek[406]), in welcher aber leider das Land und die Landesnatur etwas gar zu kurz behandelt, immerhin aber auch die Pflanzen- und Tierwelt berücksichtigt sind. Um so gründlicher sind die Bevölkerung, namentlich die Bulgaren, die wirtschaftlichen Verhältnisse und die Siedelungen behandelt. Wertvoll sind auch die zum Schlufs gegebenen Schilderungen weniger bekannter Landschaften, welche die oben erwähnte Lücke zum Teil ausfüllen. Die vollständigste Statistik Bulgariens, die wir be-

---

[402]) Cartes commerciales, 1e Sér., Nr. 1—5. Paris 1885—87. Sie behandeln Albanien, Makedonien, Serbien, Rumelien u. Bulgarien. Die eingetragenen Waldflächen sind sehr ungenau. Orangen u. Zitronen sollen in Thrakien in Fülle vorkommen! Wir haben Veranlassung genommen, uns bei zuverlässigen Deutschen an Ort u. Stelle über einige uns bedenklich erscheinende Angaben Bianconis Auskunft zu erbitten, u. fanden unsre Bedenken stets gerechtfertigt. Vgl. P. M., L.-B. 1887, Nr. 503 u. 1885, Nr. 430. — [403]) Serbien u. die Serben. I. Bd.: Das Land. Leipzig 1888. VII u. 492 SS. mit Illustrationen. Vgl. P. M., L.-B. 1889, Nr. 546. — [404]) La Serbie administrative, économique et commerciale. Brüssel 1883. — [405]) La Serbie économique et commerciale. Paris 1889, mit 2 Karten. P. M., L.-B. 1890, Nr. 2615. — [406]) Das Fürstentum Bulgarien. Prag 1891. P.-M., L.-B. 1892, Nr. 672. Da auch das geistige Leben, der Unterricht, die Verwaltung, das politische Leben u. die neueste Geschichte berücksichtigt sind, auch eine grofse Zahl von Völkertypen, Städte- u. Landschaftsbildern beigegeben ist, so möchten wir dies Werk, abgesehen von dem oben bemerkten Mangel, als eine Fundgrube ersten Ranges verschiedenartigsten und zuverlässigen Wissens über das aufstrebende Land bezeichnen. Wo der Verfasser nicht aus eignem Wissen schöpft,

sitzen, hat Fr. J. Prinz von Battenberg[407]) gegeben. Die bulgarische Gewerbthätigkeit speziell behandelt Ad. Straufs[408]).

Türkische Provinzen.

Für den Rest der *europäischen Türkei* ist hier noch einmal auf Goptschewitschs Makedonien und Alt-Serbien zu verweisen, ebenso auf Heuzey und Daumet, bezüglich der wirtschaftlichen und Handels-Verhältnisse auf v. Schwegel[409]), H. Löhnis[410]) und H. Kutschera[411]). Es sei hier noch der schöne Plan von *Konstantinopel* von C. Stolpe[412]) erwähnt. Die Weltstellung Konstantinopels würdigt J. G. Kohl (Ausland 1877), während ganz neuerdings Mordtmann einen wertvollen Beitrag zur historischen Geographie und Topographie dieses einzigartigen Punktes an der Erdoberfläche veröffentlicht hat[413]). — Über die Insel *Thasos*, ihren geologischen Aufbau und ihre Oberflächenformen berichtet De Launay[414]), ähnlich über *Samothrake* R. Hoernes[415]).

Montenegro.

Von *Montenegro* hat B. Schwarz (vgl. Anm. 356) eine länderkundliche Skizze gegeben, die freilich in ihrem physisch-geographischen Teile den damals zu stellenden Anforderungen nicht zu entsprechen vermochte. Noch mehr gilt dies von einem ähnlichen Werke Goptschewitschs[416]). Wertvoller sind eine Arbeit von K. Kandelsdorfer[417]) und Reiseberichte von O. Baumann[418]), dem italienischen Naturforscher A. Baldacci[419]) und dem deutschen Geographen K. Hassert (vgl. Anm. 361).

Dobrudscha.

Die *Dobrudscha* wird nach den Grundzügen der Landesnatur, namentlich aber nach ihren heutigen ethnographischen und wirt-

---

sind die Quellen angegeben. — 407) Die volkswirtschaftl. Entwickelung Bulgariens von 1879 bis zur Gegenwart. Leipzig 1891. P. M., L.-B. 1892, Nr. 942. — 408) Österr. Monatsschr. f. d. Orient 1885, XI. Die Arbeit enthält namentlich einen guten Bericht über die Gewinnung des Rosenöls. — 409) Volkswirtschaftl. Studien über Konstantinopel u. das anliegende Gebiet. Wien 1873. — 410) Die wichtigsten Ergebnisse einer Informationsreise in die Levante. Leipzig 1882. — 411) Neue volkswirtschaftl. Studien über Konstantinopel. Österr. Monatsschr. f. d. Orient 1882. — 412) Plan von Konstantinopel mit den Vorstädten, dem Hafen u. einem Teil des Bosporus, 1 : 15 000; neue Ausg. Konstantinopel 1881. Es sind eine deutsche und französische Übersetzung der türkischen Benennungen auf der Karte und sonstige wertvolle Erläuterungen beigegeben. Es sind ferner die Stadtviertel nach der Nationalität ihrer Bewohner durch Flächenkolorit unterschieden, ebenso alle Gärten und mit Vegetation bedeckten Stellen. — 413) Esquisse topographique de Constantinople. Lille 1892. 91 SS. Fol. — 414) Nouv. Arch. missions scientifiques I, 162. Paris 1891. — 415) Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1874, Bd. 33. — 416) Montenegro u. die Montenegriner. Leipzig 1877. — 417) Mitt. Geogr. Ges. Wien 1889, 493. Eine bei grofser Kürze inhaltreiche länderkundliche Skizze, namentlich der Bodenplastik des Landes, aber auch der Bevölkerungs-, Siedelungs- u. wirtschaftl. Verhältnisse. Eine lehrreiche orograph. Kartenskizze in 1 : 750 000 ist beigegeben. — 418) Eb. 1883, 566. — 419) Le Bocche di Cattaro ed i Montenegrini. Impressioni di viaggio. Bologna 1886.

schaftlichen Verhältnissen von dem Rumänen Nacian[420]) geschildert. Wertvolle Beiträge dazu liefert B. Schwarz[421]). F. Kanitz[422]) hat die Trockenbäche der Dobrudscha im Zusammenhange dargestellt.

Griechenland.

A. Allgemeines.

Bibliographien. Für Griechenland, nebst Thessalien und Epirus, sowie Kreta, liegt ein bei der grofsen Litteraturkenntnis des Verfassers besonders wertvoller kritisch-litterarischer Jahresbericht über die Geographie von Griechenland und im besondern noch über die westgriechischen Inseln, die Jahre 1874—90, also fast die ganze hier in Betracht kommende Zeit berücksichtigend, von E. Oberhummer[423]) vor. Sehr dankenswert ist auch ein ähnliches, aber nur griechische Werke geographischen Inhalts über Griechenland, die von 1800—89 erschienen sind, umfassendes Litteraturverzeichnis von dem wohlbekannten griechischen Landesforscher A. Miliarakis[424]). Wir können uns hier auch mit Rücksicht auf G. Hirschfelds eingehende Berichte noch kürzer fassen.

Allgemeine Darstellungen. Auch hier ist auf Reclus, Kovatschitsch, der hier ganz besonders dürftig ist, und Fischer hinzuweisen. Aufserdem aber besitzen wir in dem Werke von K. Neumann und J. Partsch[425]) über die physikalische Geographie von Griechenland eine in einzelnen Abschnitten geradezu klassische Darstellung der Landesnatur von Griechenland, unter häufigen feinsinnigen Hinweisen auf den Einflufs, welchen dieselbe auf die Bewohner ausgeübt hat und noch ausübt. Eine volle Landeskunde, wenn auch nur des *Peloponnes*, eine Leistung ersten Ranges, verdanken wir A. Philippson[426]), aufgebaut fast ausschliefslich auf

---

[420]) La Dobroudja économique et sociale. Paris 1886. — [421]) Vom deutschen Exil im Skythenlande. Leipzig 1886, u. P. M. 1886, 331. Bemerkungen zur Karte der Dobrudscha in 1 : 1 200 000. Auf dieser selbst sind die deutschen Ansiedelungen, die Trockenbäche u. die Waldflächen eingetragen. — [422]) Bull. Soc. Géogr. Paris 1879, 268. — [423]) Jahresber. üb. die Fortschritte d. klass. Altertumswiss., XVIII. Jahrg., 1890, LXII—LXV. Bd., Heft XII, 347—446 u. 251—286. — [424]) *Νεοελληνικὴ γεωγραφικὴ φιλολογία ἤτοι κατάλογος τῶν ἀπὸ τοῦ* 1800—1889 *γεωγραφηθέντων ὑπὸ Ἑλλήνων.* 128 SS. 8⁰. Athen 1889. P. M., L.-B. 1891, Nr. 20. — [425]) Physik. Geogr. von Griechenland mit bes. Rücksicht a. d. Altertum. Aus einer langen Lehrthätigkeit K. Neumanns hervorgegangen, zeichnet sich das Werk, abgesehen von klarer Darstellung, namentlich auch durch vollständige Beherrschung des Quellenstoffes alter und neuer Zeit und durch Hinweise auf die Litteratur aus. Die scharfsinnige Erfassung der ursächlichen Wechselbeziehungen kennzeichnet die Verfasser als wirkliche Geographen. Nur dem Kapitel über die Geologie, so wertvoll es an und für sich ist, können wir methodisch, so fast aus dem Zusammenhange gerissen, keine Berechtigung zuerkennen. — [426]) Der Peloponnes. Versuch einer Landeskunde auf geologischer Grundlage. Berlin 1892. 642 SS. gr.-8⁰. Aufser dem zugehörigen topograph. u. geol. Atlas u. 1 Profiltafel enthält der Text 41 Profilskizzen. Zahlreiche schöne Landschaftsphotographien des Verf. konnten leider nicht aufgenommen werden. P. M., L.-B. 1893, Nr. 163. Der Berichterstatter hat eine eingehende Besprechung geliefert im Ausland 1891, 960 u. 1893, 5—8.

eigenen Beobachtungen, da die sonstigen Quellen, namentlich über den geologischen Bau der Halbinsel, lücken- und mangelhaft waren bzw. ganz versagten. Selbst eine topographisch-hypsometrische Karte in 1 : 300 000 war der Verf. herzustellen genötigt, zugleich als Unterlage für eine geologische. In ausgezeichnet geographischer Weise werden die ursächlichen Wechselbeziehungen der einzelnen Faktoren der Landesnatur zu einander und zu den Bewohnern klargelegt. Da der Verf. aus äufsern Gründen gewisse Lücken lassen mufste, so verweisen wir schon hier auf eine Reihe dieselben ausfüllender oder das Werk sonst ergänzender kleinerer Arbeiten desselben[427]). Eine knappe landeskundliche Darstellung von ganz Griechenland verdanken wir auch einem gebildeten Arzte, Stephanos Klôn[428]), der dem Werden der neugriechischen Nation, der Volksvermehrung und den Krankheiten, besonders der Malaria, in erster Linie Aufmerksamkeit schenkt. Auch der deutsche Archäolog H. G. Lolling[429]) hat eine Gesamtdarstellung des Landes, allerdings mehr altgeschichtlich-topographischer Natur, gegeben, die aber bei seiner eingehenden Kenntnis des Landes auch für die geographische Landeskunde manches bietet. Ähnliches läfst sich von dem ältern Werke K. Bursians[430]) sagen. Als eine systematische Zusammenstellung der wichtigsten landeskundlichen Angaben kann man auch ein Schriftchen des Statistikers A. Mansolas[431]) bezeichnen. Einen recht anziehenden Überblick über die fortschreitende Entwickelung Griechenlands, namentlich seiner Landwirtschaft und ihrer Erzeugnisse seit den Freiheitskriegen, hat L. Sergant[432]) gegeben.

Der ziemlich umfangreiche Artikel „Grèce“ in Vivien de St. Martins Dict. géogr. ist, obwohl 1884 erschienen, offenbar schon vor 1881 (Anschlufs Thessaliens) gedruckt und völlig veraltet; die Forschungen der österreichischen Geologen sind nicht verwertet, die Darstellung der Landesnatur ist sehr kurz und elementar, die statistischen Angaben reichen meist kaum in die 70er Jahre.

An nichtsystematischen Werken, die wirklich wertvolle Beiträge zur Landeskunde liefern, ist die hier zu betrachtende Litteratur arm, so viele Reisebeschreibungen auch aus Griechenland jahraus jahrein veröffentlicht werden. Gerh. vom Rath[433]) hat auch in

[427]) Zur Ethnographie des Peloponnes. P. M. 1890, 1, mit 1 Karte in 1 : 1 000 000, welche die ethnogr. Verhältnisse auf Grund der sprachlichen veranschaulicht. Der Isthmos von Korinth. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1890, 1, mit Karte in 1 : 50 000, welche auch die Kanallinie und Übersichtsskizzen der Verwerfungen auf dem Isthmos und die Verkehrswege im Altertum enthält. Der Gebirgsbau des Peloponnes. Verh. d. IX. deutschen Geogr.-Tags zu Wien. Berlin 1891, 124—132. Wertvoll ist namentlich auch die beigegebene tekton. Übersichtskarte von Mittel-Griechenland und dem Peloponnes in 1 : 1 000 000. Barometr. Höhenmessungen. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1889, 331. Der Wald in Griechenland. Natw. Wochenschr. 1890, V, 334—36. Anbau der Korinthe in Griechenland. Ebenda 1889, III, 173 ff. — [428]) La Grèce. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, IVe Sér., T. X. Paris 1884, 363—581. Zahlreiche Quellennachweise. — [429]) Hellen. Landeskunde u. Topographie. Nördlingen 1889. — [430]) Geographie von Griechenland. 2 Bde. Leipzig 1868—72. — [431]) La Grèce à l'exposition univers. de Paris en 1878. Paris 1878. 186 SS. kl.-8⁰. — [432]) New Greece. London 1878, mit Karte. — [433]) Natw. Studien.

zweien seiner Werke Griechenland längere Abschnitte gewidmet; in dem einen gibt er eine Reihe von wertvollen Bemerkungen über die Landesnatur, die innern Schätze, Entwickelung des Wohlstandes und der Volksbildung, in dem andern wertvolle Beobachtungen auf einer Reise durch die Kykladen, Attika, Argolis und Korinth. Wir reihen daran noch einige Reiseberichte A. Philippsons[434]) aus dem Peloponnes, wie aus Mittel- und Nord-Griechenland. Auch Meyers Reisehandbuch Bd. 2, welcher Griechenland behandelt, Baedekers Griechenland, zu welchem Lolling landeskundlich wertvolle Beiträge geliefert hat, und Murrays umfangreiches Handbook for travellers in Greece seien erwähnt; letzteres enthält ansprechende Landschafts- und Städteschilderungen.

Das Land.

Topographische Aufnahme. Bezüglich dieser ist an die wichtige Thatsache zu erinnern, daſs österreichische Offiziere eine neue Vermessung begonnen haben. Wir verweisen auf die Berichte von Oberstleutnant H. Hartl[435]). Ferner sei an H. Kieperts[436]) Skizze der trigonometrisch festgelegten Unterlage der Karte von Nord-Griechenland erinnert. Höhenverzeichnisse gibt, auſser den schon erwähnten Philippsonschen, Fr. Heger[437]) aus Mittel-Griechenland.

Von topographischen Karten gehören hierher die in griechischer Sprache hergestellte, sozusagen amtliche Karte[438]) in 1 : 300 000, Philippsons seinem Werke beigegebene topographisch-hypsometrische Karte des Peloponnes in 1 : 300 000 von 1891 und die von deutscher Seite hergestellten Karten von Attika, Mykenae und Olympia, über welche anderwärts berichtet wurde. Von *Spezialkarten* nennen wir H. Kieperts[439]) Carte de l'Epire et de la Thessalie, von *Übersichtskarten* verweisen wir noch einmal auf diejenigen von H. Kiepert und von C. Vogel in 1 : 1 500 000, sowie auf des erstern politische Übersichtskarte von Griechenland in 1 : 1 000 000 (Berlin 1880) und die Karten von Hellas und den hellenischen Kolonien, neue Ausgabe 1872.

Die geologische Erforschung Griechenlands hat eigentlich erst in der hier zu behandelnden Zeit begonnen. Mit Rücksicht auf

---

Bonn 1879, 325—46. Durch Italien u. Griechenland nach dem Heil. Lande. Heidelberg 1882, I, 119—245. — [434]) Reiseberichte, Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 1887, 409, 456; 1888, 201, 314, 321; 1889, 328; 1893, 160, 236, 360. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1890, 331. Beigegeben ist eine geol. Karte von Mittelgriechenland in 1 : 900 000, auf welcher auch auſser dem Reiseweg des Verf. i. J. 1890 die Grenzen der Nomen u. Eparchien eingetragen sind. — [435]) Verh. d. IX. deutschen Geogr.-Tags zu Wien. Berlin 1891, 86, u. Mitt. d. K. u. K. Militär-geogr. Inst. X, XI u. XII. Letzterem ist eine Karte in 1 : 1 200 000 beigegeben, welche die Dreieckspunkte 1. Ordn. u. ihre Höhe über dem Meere veranschaulicht. P. M., L.-B. 1893, Nr. 461. — [436]) Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1882, Taf. 6. — [437]) Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1878, Bd. 40, 77. — [438]) *Χάρτης τοῦ Βασιλείου τῆς Ἑλλάδος*, 1 : 300 000, 12 Bl. Wien 1884. Enthält noch viele Fehler. Vgl. P. M., L.-B. 1886, Nr. 98. — [439]) 1 : 500 000, 2e éd. Berlin 1880.

Toulas Bericht beschränken wir uns darauf, die Arbeiten Neumayrs und seiner Genossen, sowie Philippsons nur eben zu erwähnen. Von Karten liegen diejenige Philippsons vom Peloponnes in 1 : 300 000 und eine geologische Übersichtskarte von Mittel-Griechenland in 1 : 900 000 vor, dazu die ältern der österreichischen Geologen.

Bodenplastik.

Für das Verständnis der Bodenplastik sind die Arbeiten der österreichischen Geologen Neumayr, Heger, Teller, Bittner, welche den ganzen 40. Band der Denkschriften der K. Akademie zu Wien 1880 ausfüllen und durch anschauliche Übersichtskarten oder schematische Karten der tektonischen Linien illustriert sind, sowie die neuern Arbeiten A. Philippsons grundlegend. Zur Hydrographie hat A. Supan[440]) nach A. Durand-Clayes Bericht eine dankenswerte Übersicht über die Entwässerung des Kopaïs-Sees und die Bedeutung derselben, erläutert durch eine kleine geologische Kartenskizze, gegeben.

Bezüglich der Küsten Griechenlands und seiner Inselwelt verweisen wir auf die englischen Segelanweisungen[441]) und die denselben beigegebenen Übersichtstafeln der zugehörigen Admiralitätskarten. Auch die französische Segelanweisung[442]) für Griechenland bietet Ergänzungen. Das Verständnis der Küsten Griechenlands wird wesentlich vertieft durch A. Philippsons[443]) Untersuchungen. Küstenveränderungen auf Paros hat E. Tietze[444]) nachgewiesen, Bittner[445]) am Talanti-Kanal. K. Colds Arbeit ist hier nochmals zu erwähnen.

Anthropogeographie.

1. Eingehendere Betrachtung haben die *Bewohner* Griechenlands in der Litteratur gefunden. Die Entstehung des neugriechischen Volkes hat Hertzberg[446]) untersucht; die Langlebigkeit der Neugriechen nach ihren Ursachen sucht B. Ornstein[447]) zu ergründen, der in jahrzehntelangem Aufenthalte als Militärarzt reichen Beobachtungsstoff über Land und Leute sammeln konnte. Den Einfluſs der Natur griechischen Landes auf den Charakter seiner Bewohner sucht K. Bursian[448]) nachzuweisen. Bent[449]) hat über das christlich eingekleidete Fortleben antiken Götterglaubens bei

---

[440]) P. M. 1889, 71. — [441]) Vgl. oben Anm. 372. Neu hinzugekommen sind 1888, Nr. 1196 (Hafen v. Skiathos) u. 1275 (Reede v. Patras). — [442]) A. François, Instructions nautiques sur les îles Ioniennes, les côtes de Grèce etc. Paris 1886. — [443]) Abgesehen von seinem Hauptwerk, in dem Beitrage zur v. Richthofen-Festschrift: Über die Typen der Küstenformen, insbes. der Schwemmlandküsten. Berlin 1893. — [444]) Verh. Geol. Reichsanstalt Wien 1887, Nr. 2. — [445]) Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1880, Bd. 40, 19. — [446]) Mitt. Ges. f. Erdk. Halle 1877, 68. — [447]) Über die phys. Verh. Griechenlands u. seiner Bew. mit bes. Berücksichtigung der Langlebigkeit der letztern u. deren Ursachen. Ztschr. f. Anthropologie 1881, 11. — [448]) 6. u. 7. Jahresber. der Geogr. Ges. München 1877, 63. — [449]) On insular greek customs. Journ. anthrop. Inst. 1886, 391.

den Inselgriechen berichtet. A. Philippson[450]) hat auch die jetzt gültigen *Verwaltungsbezirke* Mittel-Griechenlands, H. Kiepert[451]) diejenigen Thessaliens auf einer Karte eingetragen, desgleichen jener die des Peloponnes.

2. Bezüglich der *Arealstatistik*, namentlich auch der Inseln, der *Volksmenge* und *Volksdichte* ist auch hier auf H. Wagners[452]) kritische Untersuchungen in der Bevölkerung der Erde zu verweisen. Doch mag auch A. Philippsons[453]) bevölkerungsstatistischer Beitrag erwähnt werden. Die Bewegung der Bevölkerung (zum Teil auch ihre Beschäftigung, zunächst in Thessalien) speziell untersucht B. Ornstein[454]). Die Bevölkerungsdichte von Attika und ihre politische Bedeutung hat J. H. Hansen[455]) untersucht, diejenige von ganz Griechenland im Altertum J. Beloch[456]). Etwas älter und weniger wertvoll ist eine ähnliche Arbeit von E. Kestorchis[457]). Für eine Siedelungskunde von Griechenland hat Philippson[458]) den Grund gelegt; ebenso verdanken wir ihm die erste eingehende Untersuchung über die *ethnographischen und sprachlichen* Verhältnisse des Peloponnes, die er auch auf einer Karte veranschaulicht hat (vgl. Anm. 427). Für Epirus und Thessalien liegen neue Arbeiten von H. Kiepert[459]) vor.

Wirtschaftsgeographie.

Das Deutsche Handelsarchiv bringt regelmäſsige Berichte über einzelne Produktionszweige, unter denen wir nur den einen über die Olivenzucht (1882, S. 286) hervorheben wollen. Ebenso die Jahresberichte der österreichisch-ungarischen Konsulatsbehörden[460]). Auch Philippson[461]) hat diesen Verhältnissen Aufmerksamkeit geschenkt. Dem *Bergbau* ist eine Studie von Nasse[462]) gewidmet, den *Wäldern* eine solche von dem griechischen Forstmann Chloros[463]) und von A. Philippson (vgl. Anm. 427), der auch dem Korinthenbau und seiner Verbreitung eine zusammenfassende Darstellung gewidmet hat.

Über den *Handel* Griechenlands geben jährliche amtliche Veröffentlichungen des Finanzministeriums, die zugleich auch einen Einblick in den Anbau und die Erzeugnisse des Landes gewähren,

---

[450]) Ztschr. Ges. f. Erdk. 1890, Taf. 6. — [451]) Ebenda 1884, 55 u. Taf. 2. — [452]) Ergh. zu P. M. 101, 1891, 32 ff. — [453]) P. M. 1891, 155. — [454]) Ebenda 1887, 247, u. 1888, 312. — [455]) Hamburg 1885. — [456]) Hist. Beiträge zur Bevölkerungslehre I. Leipzig 1886. — [457]) Hirschfelds Bericht X, 415. — [458]) Besiedelung u. Verkehr von Morea. Verh. Ges. f. Erdk. 1888, 442. — [459]) Zur Ethnogr. v. Epirus. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1887, 250, mit Karte, u. ebenda 1882, Taf. 6, wo sämtliche Dörfer mit ausschlieſslich türkischen Namen in Thessalien eingetragen sind. — [460]) Bd. XII, 1884. Die wirtschaftliche Lage Griechenlands i. J. 1883. — [461]) Zur Wirtschaftsgeographie Griechenlands. Globus 1890, LVII, 81—83, 106—109. — [462]) Stat. Mitt. über die Bergwerksproduktion des Königr. Griechenland. Ztschr. f. Berg-, Hütten- &c. Wesen 1877, XXV, 169. — [463]) Die Waldverhältnisse Griechenlands. München 1884. Es werden die wichtigsten Waldbäume nach ihrer Verbreitung u. i. Wert geschildert, die mit Wald bedeckten Flächen angegeben u. die Gefahren der Wälder hervorgehoben.

eingehend Aufschlufs[464]). Diese Berichte beziehen sich auch mit auf den Bestand der griechischen Handelsflotte und den Verkehr der einzelnen Häfen. Über die wichtigsten Häfen, ihren Verkehr und ihre Verkehrsanlagen berichtet H. Löhnis[465]) unter Beigabe von Situationsplänen auf Grund eigener Forschungen an Ort und Stelle. Das *Strafsennetz* des Peloponnes hat Philippson mit besonderer Sorgfalt in seine Karte eingetragen.

Die Einzellandschaften.

Von den Landschaften Griechenlands ist unbedingt die am besten erforschte *Attika*. Der hochverdiente J. Schmidt[466]) hatte dieser Landschaft, ihren Oberflächenformen, ihrem Klima und ihrer Pflanzenwelt, in erster Linie seine Forschungen gewidmet. Ein andrer gründlicher Kenner, A. Milchhöfer[467]), gibt anziehende, auf scharfsinniger Beobachtung beruhende Landschaftsbilder aus Attika, während C. Winterberg[468]) die Bodenplastik, aber auch die Verödung und Verarmung des Landes behandelt. G. vom Rath[469]) hat den geologischen Bau von Attika, aber mit besonderer Rücksicht auf die Oberflächenformen, am eingehendsten den Hymettos und das Bergbaugebiet von Laurion dargestellt.

Nächst Attika hat *Thessalien* seit dem Anschlufs an Griechenland besondere Beachtung gefunden. So schildert Ornstein[470]) die Landesnatur im allgemeinen und die Hauptstadt Larissa im besondern, die Flüsse und Seen; der seit Jahrzehnten in Griechenland lebende deutsche Botaniker Th. v. Heldreich[471]) berichtet über eine zunächst botanischen Zwecken gewidmete, aber die Landeskunde (Verbreitung des Ölbaums und der Orangen, der Wälder und ihrer Zusammensetzung) mehrfach förderde Reise ins östliche Thessalien; der französische Archäolog P. Monceaux[472]) gibt gute Schilderungen und Ansichten von Landschaften und Siedelungen.

In *Epirus* hat G. Cora[473]) 1874 auf einer flüchtigen Reise die Topographie gefördert, Oberhummer[474]) neben einigen Höhenmessungen namentlich die Seen von Joannina und Lapsista erforscht. *Akarnanien* hat derselbe[475]) in einer überaus fleifsigen, die Quellen

---

[464]) Commerce de la Grèce avec les pays étrangers pendants l'année 1888 etc. Jedenfalls sind wegen des bedeutenden Schmuggels und der wohl häufig wenig sorgsamen Aufzeichnungen die amtlichen Zahlen nur als Näherungswerte anzusehen. P. M., L.-B. 1889, Nr. 560, 561 u. 2618. — [465]) Beiträge zur Kenntnis der Levante. Leipzig 1882, und Die wichtigsten Ergebnisse einer Informationsreise in die Levante. Leipzig 1882. — [466]) Description physique de l'Attique. Météorologie et phénoménologie. Athen 1884. — [467]) Attische Studien. Deutsche Rdsch. 1888. Bd. 54 u. 55. — [468]) P. M. 1883, 61 ff. — [469]) Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn 1887, 77—106. Litteraturangaben. — [470]) Ausland 1882, Nr. 33 ff.; 1883, Nr. 44 ff. — [471]) Globus XLIII, Nr. 13. — [472]) Ebenda LIV, 1888. — [473]) Cosmos 1875, I, 16—22. — [474]) Jahresber. Geogr. Ges. München 1886, X. — [475]) Akarnanien, Ambrakia, Amphilochien, Leukas im Altertum. München 1887. 330 SS. m. 2 Karten. P. M., L.-B. 1888, Nr. 273, u. Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 1887, 440.

voll beherrschenden topographisch-historischen Einzelschrift dargestellt, auch zur Kenntnis der ätolischen Seen[476]) noch einiges beigetragen.

Die *Ionischen Inseln* haben durch J. Partsch[477]) eine so mustergültige, mit allen wichtigen Quellennachweisen versehene Darstellung erfahren, dafs wir uns mit dem Hinweis auf dieselbe begnügen können. Nur die Einzeldarstellung, welche *Kephallenia* fast gleichzeitig durch den trefflichen Miliarakis[478]) erfahren hat, und die länderkundlich zum Teil recht wertvollen Arbeiten, welche das Erdbeben von *Zante* vom Jahre 1893 hervorgerufen hat, mögen erwähnt werden. So die von Mitzopulos[479]), A. Philippson[480]) und A. Issel[481]). Auch von Arbeiten über den *Peloponnes* begnügen wir uns mit Rücksicht auf Philippsons Werk mit der Hervorhebung von E. Curtius' und E. Adlers[482]) Darstellung von Olympia und Umgebung und Miliarakis' schon von G. Hirschfeld gewürdigtem Werk über Argolis und Korinth. Die *Kykladen* hat Miliarakis[483]) schon früher in einem historisch-geographischen Werke im Zusammenhange geschildert, auch enthält die Zeitschrift der Ges. f. Gesch. und Volkskunde Griechenlands[484]) geographische Schilderungen, wie von Amorgos durch Miliarakis, von Pholegandros durch Gavalas. Auch H. F. Tozer[485]) hat eine allgemeine, länderkundlich nicht wertlose, wenn auch mehr touristisch gehaltene Schilderung der Inseln des Archipels nach Selbstsehen veröffentlicht. Über *Santorin* haben wir das grofse Werk von Fouqué[486]), über *Syra*, *Siphnos* und *Tenos* eine Arbeit von Foullon und Goldschmidt[487]), über *Milos* eine sehr gründliche, allerdings auch mehr geologische Einzelschrift auf Grund eigener Forschungen von Ehrenburg[488]). Eine Schilderung des geologischen Baus und besonders der Eruptivgesteine dieser Insel hat auch G. vom Rath[489]) gegeben. Sehr bezeichnend für die Fortdauer der türkischen Herrschaft und der unsichern Zustände ist der fast völlige Mangel an neueren wissenschaftlichen Arbeiten über Kreta. Das Werk von Elpis Melena[490]) können wir nur der schönen Landschaftsbilder wegen nennen, die wissenschaftlichen Wert besitzen.

---

[476]) Jahresber. Geogr. Ges. München 1886. — [477]) P. M., Ergh. 88, 95, 98, u. P. M. 1891, 161, mit Karte. — [478]) *Γεωγραφία πολιτικὴ νέα καὶ ἀρχαία τοῦ νόμου Κεφαλληνίας.* Athen 1890. 272 SS. 8⁰, mit Karte in 1 : 156 000. P. M., L.-B. 1891, Nr. 28. — [479]) P. M. 1893, 166, mit 1 geol. Kartenskizze. — [480]) Ebenda 1893, 215. — [481]) Cenno sulla costituzione geologica e sui fenomeni geodinamici dell' isola di Zante, mit 1 geol. Karte in 1 : 200 000. Boll. Comit. geol. d'Italia 1893. — [482]) Berlin 1882, mit 2 Karten u. 1 Situationsplan. — [483]) *Κυκλαδικὰ ἤτοι γεωγραφία καὶ ἱστορία τῶν Κυκλάδων νήσων.* Athen 1874. 420 SS. 8⁰. — [484]) P. M., L.-B. 1891, Nr. 21. — [485]) Academy 1875 u. The islands of the Aegean. Oxford 1890. — [486]) Santorin et ses eruptions. Paris 1879. — [487]) Jahrb. Geol. Reichsanstalt 1887, XXXVII, mit 3 Karten. P. M., L.-B. 1888, 271. — [488]) Die Inselgruppe von Milos. Leipzig 1889. Sehr ansprechend ist die beigegebene topogr. Karte in 1 : 100 000. — [489]) Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 1887, 47—66. Vgl. dazu Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 1889, 487. — [490]) Erlebnisse u. Beobachtungen auf Kreta. Hannover 1892.

Frankreich.

Von Dr. P. Camena d'Almeida in Caen.

Allgemeines.

Es liegt nicht in unsrer Absicht, alles, was sich auf französische Landeskunde bezieht, zu erwähnen; erstens ist das betreffende Material viel zu reich, dann sind Hinweise auf dasselbe, in der Form gut geordneter bibliographischer Notizen, dank den Bemühungen der wichtigsten Zeitschriften, den Fachmännern leicht zugänglich. Eine systematische Übersicht, woraus weniger wichtige Arbeiten ausgeschieden, scheint uns viel zweckmäfsiger zu sein. Auf diese Weise wird unsér Bericht an Klarheit und wenn möglich auch an Nützlichkeit gewinnen. Den Stoff in engern Grenzen zusammenzufassen, ist der Raumersparnis wegen besonders vorteilhaft; auch wird unsre Aufgabe dadurch erleichtert und vermindert, dafs ein beträchtlicher Teil des Materials in speziellen Berichten des Jahrbuchs schon Aufnahme gefunden. Nur die bisher übrig gebliebenen Forschungsgebiete wollen wir untersuchen, mit Hinweis auf die bedeutendsten Resultate, um damit Anhaltspunkte zu gewinnen, welche weitern Studien zum Ausgang dienen können. Mit den Werken allgemeinen Inhalts werden wir uns zunächst beschäftigen und mit solchen die Gesamtheit unsres Gebiets schildern, um kleinere Beiträge, sowie Aufsätze, welche sich auf verschiedene Teile desselben beziehen, nachher zu behandeln, letztere aber nur unter der Bedingung, dafs sie etwas Neues und Wichtiges zur Erweiterung unsrer Kenntnisse geliefert haben.

Allgemeine Landesbeschreibungen treten teils als selbständige Werke, teils als Bestandteile einer Encyklopädie auf. Einen hervorragenden Platz unter erstern nimmt Levasseurs Buch ein [1]).

Von den drei Bänden ist der letzte den Kolonien gewidmet. Die übrigen behandeln ausschliefslich Frankreich. Trotz des grofsen Umfangs mufs aber das Werk als nichts andres als eine Erweiterung der frühern klassischen Handbücher des Verfassers betrachtet werden; die Karten nämlich sind, wie bei den vorigen kleinern Ausgaben, trocken und dürftig geblieben; auch bietet der rein geographische Teil nichts wesentlich Neues, er besteht meistens in der Wiederholung bekannter Thatsachen, ohne Berücksichtigung neuerer Forschungen. Das Werk empfiehlt sich nur durch die Fülle des statistischen Materials, welches im reichen Mafse dargeboten wird, und wenn auch dabei der geographische Standpunkt manchmal aus den Augen gelassen wird, so gewinnt die Darstellung durch sauber ausgeführte Diagramme an Deutlichkeit und Übersichtlichkeit.

Unter solchen Werken, welche einer gröfsern geographischen Encyklopädie angehören, ist das Reclussche das bekannteste.

Die zweite Ausgabe, 1892 erschienen, unterscheidet sich von der ersten nur durch die Verbesserung und Modernisierung der statistischen Angaben; im übrigen weicht sie von der frühern wenig ab. Die Darstellung ist immer treffend und

---

[1]) La France et ses colonies. Paris 1890—93. 3 Bde. Vgl. Pet. Mitt. 1893, LB. 684.

fesselnd; schade nur, daſs an der Stelle natürlicher Regionen politische Einteilungen, d. h. ganz künstliche Gebiete ihr als Grundlage gedient haben.

Auch sehr wertvoll ist F. Hahns Frankreich in Kirchhoffs Länderkunde von Europa[2]), eine sehr gediegene Arbeit, welcher aber, infolge ihrer Kürze, es nicht möglich war, den Leser über jedes Forschungsgebiet zu orientieren. Trotzdem ist dieselbe, dank der vollkommenen Beherrschung eines umfangreichen Materials, als ein schätzbarer Beitrag zur französischen Landeskunde zu betrachten. Daneben sind zwei wichtige Artikel zu erwähnen, der eine in der Grande Encyclopédie enthalten, der andre in Vivien de Saint-Martins Nouv. Dictionnaire de Géographie beim Worte *France*[3]). Beiden sind wichtige Angaben zu entnehmen, aus zuverlässigen Quellen, obgleich der gesamte Inhalt (z. B. politische Geschichte, Kunstgeschichte &c.) vom eigentlichen Objekt der Geographie zuweilen abweicht.

Handbücher. Über französische Landeskunde wurden in den letzten Jahren in handlicherer Form manche Schul- und Lesewerke veröffentlicht, welche sich von den vorigen in mancher Beziehung vorteilhaft unterscheiden. Schon veraltete Handbücher, wie diejenigen von Cortambert, Dussieux, Grégoire, zeigen, selbst in den neuesten Auflagen, keine wesentlichen Verbesserungen und dürfen infolgedessen unberücksichtigt bleiben. Aber die Bemühungen, den geographischen Studien im sekundären Unterricht (lycées und collèges) eine bessere Grundlage zu verschaffen, haben sich eines sichtbaren Erfolges zu erfreuen und das Erscheinen empfehlenswerter Handbücher gefördert. Schraders und Gallouëdecs Handbuch[4]) zeichnet sich durch sorgfältige Behandlung des Stoffes aus, ist aber von viel zu geringem Umfange, als daſs es dem Fachmann groſse Dienste leisten könnte. Dubois' Handbuch[5]) wäre in dieser Hinsicht vorzuziehen.

Es gilt dies namentlich von der Behandlung der hydrographischen Verhältnisse, wobei wichtige Daten den speziellen Berichten (Annales des Ponts et Chaussées, Journal Officiel &c.) entnommen sind; die übrigen Teile sind aber von weit geringerm Werte, und die vom Verfasser in der Vorrede ausgesprochene Absicht, eine methodische Übersicht des Gesamtgebiets zu gewähren, läſst die gründlichen Unterschiede der verschiedenen Hauptteile verschwinden; ob dadurch ein richtigerer Einblick in die französische Landeskunde gewonnen wird, bleibt fraglich.

Höchst anregend, obgleich in manchen Teilen nicht mehr den heutigen Kenntnissen entsprechend (Geologie, Orographie), ist Generalmajor Niox' Handbuch[6]), mit lehrreichen militärischen Betrachtungen, soweit sie sich auf geographische Thatsachen stützen können. Als Lesebuch ist de Crozals' Anthologie géographique besonders zu erwähnen, schon früher vom Berichterstatter besprochen[7]).

---

[2]) II. Teil, 2. Hälfte, 1890. — [3]) Grande Encyclopédie XVII, 1893, 960—1160. Nouv. Dict. de Géographie univers. Paris 1880—84, II, 328—385. — [4]) La France et ses colonies. Paris 1892. 276 SS. — [5]) La France et ses colonies. Paris 1892. 645 SS. Vgl. P. M. 1892, LB. 904. — [6]) La France. Paris 1893. 432 SS. (4. Aufl.) — [7]) Paris 1890. 427 SS. Vgl. P. M. 1890, LB. 2140.

Hiermit sei mit den Werken allgemeinen Inhalts abgeschlossen. Über neueste Veröffentlichungen, ehe wir ins Detail übergehen, wollen wir an dieser Stelle einen wertvollen Bericht von Vidal de la Blache[8]) anführen („Recents travaux sur la géographie de la France"), wobei allgemeine Betrachtungen über französische Geologie, Orographie, Klimaforschungen, Hydrographie, unterirdische Gewässer, kritisch gesichtet, als gute Orientierung dienen können.

Amtliche Arbeiten. Den geographischen Forschungen liefern fast sämtliche Ministerien durch Veröffentlichung amtlicher statistischer Angaben und Tabellen sehr nützliche Beiträge, öfters mit Zugabe unersetzbarer Übersichtskarten. Man muſs aber dabei bemerken, daſs die Benutzung solcher Veröffentlichungen sich mit isolierten Jahrgängen nicht begnügen darf, denn der Hauptgewinn, den der Geograph daraus ziehen kann, liegt in dem Vergleiche zwischen ältern und neuern Angaben, so daſs die Untersuchung sich auf eine mehrjährige Periode erstrecken muſs, bzw. auf mehrere Bände. Um dieses Übel möglichst zu vermeiden, haben sich selbst die Herausgeber veranlaſst gesehen, Rückblicke zu verschaffen und Vergleichstabellen zu konstruieren, wie es z. B. bei dem Annuaire statistique de la France der Fall ist. Unter solchen jährlichen oder periodischen Veröffentlichungen sind folgende die für geographische Zwecke am brauchbarsten:

a) Album de statistique graphique, mit guten Abbildungen und vorzüglich ausgestatteten Darstellungen. b) Annuaire statistique de la France, seit 1878 jährlich vom Handelsministerium herausgegeben, statistische Angaben enthaltend über Bevölkerungsbewegung und Bevölkerungsdichtigkeit, Abnahme oder Zunahme seit 1801, jährliche Schwankungen, Geburten, Sterbefälle, Eheschlieſsungen, Ackerbau- und Gewerbthätigkeit, Montanwesen, Zucker-, Spiritus- und Tabakproduktion, See- und Küstenschiffahrt, Fischereien, Hafenverkehr, Binnenschiffahrt, Eisenbahnbetrieb, Post- und Telegraphenwesen, Armeerekrutierung, Finanz- und Steuerwesen. Die Sammlung ist für eingehende Studien über französische wirtschaftliche Zustände unentbehrlich. Von demselben Ministerium stammt auch der Moniteur officiel du Commerce (wöchentlich), mit mehr gesplittertem Material, meistens Gelegenheits- und Tagesnachrichten.

Aus den vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten herausgegebenen statistischen Berichten sind für uns die nützlichsten: a) Statistique de la navigation intérieure, d. h. Statistik der Binnenschiffahrt; b) Amtlicher Führer der Binnenschiffahrt; c) Übersicht über den heutigen Stand der Landstraſsen[9]); d) Statistik der Bergwerke und der Dampfapparate[10]). Sehr beachtenswert sind auch die Monatshefte (jährlich 10) des Ackerbauministeriums, bei denen, auſser statistischen Nachrichten, es an geographischen Betrachtungen nicht fehlt. Eine sehr brauchbare Quelle für Handels- und Wirtschaftsgeographie sind endlich die Économiste français, Monde économique, Bulletin de statistique et de législation comparées.

Nivellierungsarbeiten. Wir betreten nunmehr die verschiedenen Forschungsgebiete, auf welchen in den letzten Jahren

[8]) Ann. de Géogr. I (1891—92), 32—52. — [9]) 1888. — [10]) 1891.

die geographische Thätigkeit sich geltend gemacht hat. Es sei zuerst auf die topographischen Arbeiten hingewiesen, die eine bessere Kunde des Bodenreliefs und der darauf bezüglichen Messungen erstreben. Unter anderm verlaufen die Nivellierungsarbeiten ununterbrochen, wie es aus einem offiziellen Bericht zu ersehen ist[11]).

Major Defforges gab eine Übersicht der ältern und neuern Messungen der bekannten französischen Meridianlinie[12]). Über allgemeine Nivellierungsarbeiten berichteten D. Bellet[13]) und Ch. Lallemand[14]). Letzterer stellt auch die Fortschritte in der Höhenbestimmung und die Feststellung des mittlern und absoluten Meeresniveaus dar[15]). Daraus ergibt sich, daſs die absoluten Niveauunterschiede zwischen atlantischen und mittelländischen Gewässern, gegen die bisherigen Annahmen, 5 cm nicht überschreiten.

Hydrographie. Was die hydrographischen Forschungen betrifft, stehen schon schätzbare Beiträge zur Verfügung, leider selten in der Form umfassender Monographien. Ein Muster in dieser Beziehung ist Belgrands Arbeit über die hydrologischen Verhältnisse des Seinebeckens, obgleich schon vor längerer Zeit erschienen (1872). Aber das darauf bezügliche Material ist bisher in den Zeitschriften, namentlich den Annales des Ponts et Chaussées, etwas zersplittert und brauchte eine systematische Bearbeitung. Neuerdings scheint aber der Hydrographie ein erfreulicher Aufschwung zu teil zu werden.

So beschäftigt sich aufs neue G. Lemoine mit der Hydrologie des Seinegebiets[16]). Über denselben Gegenstand, mit Berücksichtigung der Regenmenge, Temperatur- und Niveauschwankungen, handelt Babinet[17]). Beobachtungsstationen wurden auf mehreren Stellen den Flüssen entlang errichtet, was von sehr praktischem Nutzen geworden ist. Die *Rhône* wurde von Lenthéric beschrieben[18]); leider ist bei der Beschreibung der geschichtliche, malerische Standpunkt überwiegend. Viel wichtiger ist Imbeaux' Leistung[19]) über die *Durance*, mit sorgfältiger Angabe der Neigung des Bettes, der Stromgeschwindigkeit, des Wasservolumens und der Bewässerungen, welche letztern zur Besiedelung der Crau wesentlich beigetragen haben. Andre Arbeiten sind augenblicklich in Vorbereitung.

Seenforschung. Hinsichtlich der Seenstudien wurden auch kürzlich wertvolle Beiträge geliefert.

In erster Linie ragen Delebeques Arbeiten hervor. Schon 1892 veröffentlichte er eine Abhandlung über Jura- und Alpenseen[20]); kurz nachher kam der Schluſs eines detaillierten Atlas, in sieben Blättern[21]), heraus, in welchem die französischen Binnenseen mit Angabe der Tiefenzonen sorgfältig aufgenommen und gezeichnet dargestellt sind. Als spezielle Monographien können wir noch von demselben Verfasser eine unter Ritters Mitwirkung geschriebene Studie über die Seen des Zentralplateaus[22]) erwähnen, sowie eine ausgedehntere Arbeit von Berthoule über Tiefe und Fauna der Seen in der Auvergne[23]), dann zwei Artikel von Prof.

---

[11]) Nivellement général de la France. Lignes de base du réseau Bordaloue. Rectifications à faire au recueil publié en 1884. Paris 1888. — [12]) Rev. des sciences pures et appliquées 1892, 177—184. — [13]) Rev. de Géogr. XXVIII (1891), 55—60. — [14]) Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences. 19. Sitzung. Limoges 1890. II, 919—930. — [15]) Rev. de Géogr. XXXII (1893), 43—55 u. 130—130. — [16]) Manuel hydrologique du bassin de la Seine. Paris 1884. Ann. de Géogr. II (1892—93), 27—45, mit Karten u. Abbild. — [17]) Résumé des observations etc. Versailles 1892. — [18]) 2 Bde. Paris 1892. Vgl. P. M. 1893, LB. 398. — [19]) Paris 1892. — [20]) Rev. des sciences pures et appliquées 1892, 233—240. — [21]) Paris 1893. Vgl. P. M. 1893, LB. 690. — [22]) C.-R. Acad. Sc., 4. Juli 1892. — [23]) Paris 1890. 131 SS. Vgl. P. M. 1892, LB. 601.

Magnin über die Juraseen[24]), endlich Beiträge von Belloc über Bildung, Ursprung und Versandung der Pyrenäenseen, sowie über deren Flora[25]). Die meisten Resultate wurden in dem Litteraturberichte der Geogr. Mitteilungen besprochen.

Unterirdische Flüsse. Die unterirdische Hydrographie hat auch die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, dank dem unermüdlichen Erforscher Martel.

Die Entwickelung der Forschungen, sowie die Folgerungen hat Martel in einem stattlichen Bande[26]) zusammengestellt; daraus wäre aber viel überflüssiger Stoff auszuscheiden. Wichtiger für die allgemeine Kenntnis der unterirdischen Zirkulation sind die von demselben Verfasser herrührenden Artikel in Bulletin de la Société géologique de France, Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, Revue de Géographie, Tour du Monde &c., von uns seinerzeit teilweise besprochen[27]). Über neueste Erforschungen berichten auch abermals die Geogr. Mitteilungen[28]). Eine vollständige Angabe sämtlicher Artikel können wir hier des beschränkten Raumes wegen nicht anführen; alle sind sehr leicht zugänglich.

In Bezug auf das Klima werden die wichtigsten Beobachtungen im andern Teile des Jahrbuchs behandelt; deshalb können wir darüber hinweggehen, um so leichter, als meistens nur lokalklimatologische Beiträge vorliegen. Es sei nur auf ein Forschungsfeld flüchtig hingewiesen, das mit der Klimaforschung Anklänge bietet: das der Gletscherschwankungen. Letztere Erscheinung wurde von Prinz Roland Bonaparte hauptsächlich in den Alpen zum Gegenstand sorgfältiger Messungen gemacht[29]).

Wirtschaftsgeographie. Es tritt nun eine weitere Aufgabe uns entgegen, nämlich den Leser über Frankreichs wirtschaftliche Lage zu orientieren, sowie über die dieses Thema betreffende Litteratur, besonders da dieser Zweig der Geographie in den letzten Jahrgängen des Jahrbuchs nicht vertreten war. Auf die allgemeinen: meist amtlichen Quellen haben wir schon hingedeutet. Es erübrigt nun, Werke zu betrachten, bei denen das Material einer Bearbeitung unterworfen wurde, oder welche selbst neue Details darbringen können.

Als ein Werk allgemeinen Inhalts, in der Form eines gediegenen praktischen Handbuchs, empfiehlt sich zuerst de Fovilles France économique[30]), an der Hand der zuverlässigsten Statistiken bearbeitet, wobei über Flächeninhalt, Bevölkerungsbewegung, Ackerbau- und Industrieverhältnisse, Viehzucht und Forstwirtschaft, Bergwerksindustrie, Binnen- und Aufsenhandel, Finanzwesen und auswärtige Besitzungen mit Rücksicht auf das Mutterland berichtet wird. Über französische Bevölkerungsbewegung wurden nach dem Zensus von 1886 und 1891 wertvolle Arbeiten zutage gefördert, in erster Linie drei stattliche Bände von Levasseur[31]). Die Schlufsfolgerungen sind durch mehrere Auszüge und Referate bekannt. Beachtenswert

---

[24]) Ann. de Géogr. III (1893—94), Lief. 1 u. 2. — [25]) 2 Broschüren. Paris 1893. Abdr. aus Assoc. franç. pour l'avanc. des Sc. — [26]) Les Cévennes et la région des Causses. Paris 1890. 408 SS. — [27]) P. M. 1890, LB. 2203. — [28]) P. M. 1893, LB. 448. — [29]) Ann. Club alpin 1891 u. 1892. C.-R. Acad. Sc. 1892. Vgl. P. M. 1892, LB. 912. — [30]) Paris 1889. 554 SS. — [31]) La population française. Paris 1889, 1891 u. 1892. Vgl. P. M. 1892, LB. 619 u. 915.

sind die Anmerkungen von Supan mit Vergleich mit den britischen Bevölkerungsverhältnissen[32]). Obgleich auf den Census von 1886 gestützt, behält Turquans Karte, mit Zugrundelegung der Kantonaleinteilung, immer noch einen großen Wert[33]). Dieselbe wurde von einem lehrreichen Artikel begleitet, im Bulletin de la Société de Géographie[34]), sowie im Bulletin de Géographie historique et descriptive[35]). Es sei ferner auf andre wichtige Beiträge hingewiesen, wie diejenigen Levasseurs im Bulletin de l'Institut international de Statistique[36]), Bertillons in der Revue Scientifique[37]). Über mittlere Lebensdauer in Frankreich berichtete Turquan[38]).

Landeskundliche Monographien.

Wir gehen nunmehr zu solchen Arbeiten, die sich nur mit Teilen des Gesamtgebiets beschäftigen. Leider sind bei allen die Grundsätze einer rationellen Einteilung nicht immer vorwiegend gewesen, denn es wurde manchmal die alte Provinzeinteilung, d. h. eine künstliche Einheit, zur Grundlage genommen. Es wäre entschieden besser, bei solcher Einteilung des Stoffes Gebiete zu unterscheiden, bei denen mehrere Eigentümlichkeiten, sei's des Klimas, sei's der Geologie oder der Vegetation, sich vereinigen, um ein ziemlich scharf abgegrenztes Ganzes zu bilden. Daß solche Züge nicht immer klar hervortreten, ist zweifellos, dennoch ist der Versuch einer plan- und zweckmäßigen Einteilung ein stets empfehlenswerter. Ein Muster in dieser Beziehung lieferte Vidal de la Blache in einer kleinen bahnbrechenden Abhandlung, über die wir seinerzeit referiert[39]).

In solchen Monographien überwiegt entweder das physikalische oder das wirtschaftliche Moment. Wir werden also, der bessern Fassung halber, unsre Übersicht in zwei Teile scheiden müssen.

Über die *Vogesen* lieferte Bleicher eine gute systematische Beschreibung, mit Berücksichtigung des Bodenreliefs, der Geologie, Meteorologie, der Flora und Fauna, der anthropologischen und ethnologischen Verhältnisse[40]). Eine Studie über Lothringen veröffentlichte Auerbach mit gut gewählten Unterabteilungen und schätzbarem anthropogeographischen Material[41]). Bei Gosselets Werk über die *Ardennen* überwiegen geologische Betrachtungen[42]). Derselbe gab eine kleine, sehr wertvolle Beschreibung der Küstenebene in Nordfrankreich und Belgien[43]). Für Geographen und Geologen ist de Lapparents Beschreibung des Pariser Beckens und der sich anschließenden Gebiete von Wichtigkeit[44]).

---

[32]) P. M. 1892, 59—66, mit Karten. — [33]) Paris 1888. 1 : 1600000. — [34]) 1888, 544—555. — [35]) 1888, 263—273. — [36]) Rom 1888. Vgl. P. M. 1889, LB. 2418b. — [37]) 5. März 1892. — [38]) Revue Scient., 24. Dez. 1892. — [39]) Bull. littéraire, Okt.—Nov. 1888. Vgl. P. M. 1889, LB. 395. — [40]) Les Vosges, le sol et les habitants. Paris 1890. — [41]) Le plateau lorrain. Paris u. Nancy 1893. — [42]) L'Ardenne. Paris 1888. — [43]) Ann. de Géogr. II (1892—93), 306—314. — [44]) La géologie et chemin de fer. Paris 1888.

Minder ausgedehnte Beiträge können wir hier erwähnen, wie z. B. Malotets Studie über das französische Flandern[45]. Depéret hat die neuesten Resultate über Orogenie des Zentralplateaus kurz und treffend zusammengebracht[46]; über denselben Gegenstand handelte auch Frech[47]. Welsch untersuchte die bekannte Poitouschwelle, eine Eingangspforte von Südwesten[48]. Gallois lieferte eine sehr schätzbare Übersicht von Mâconnais, Charolais, Beaujolais und Lyonnais, mit Benutzung der zuletzt ausgegebenen Blätter und Bulletins der geologischen Karte[49]. Martels Arbeiten im Caussegebiet haben wir bereits erwähnt. Für die Pyrenäen gaben Schrader und de Margerie die Resultate langjähriger, lehrreicher Erforschungen in vorzüglicher Bearbeitung[50]. Eine Übersicht der in diesem Gebiete unternommenen Forschungen gab auch der Verfasser dieses Berichts[51].

Die Orographie unsrer wichtigsten Kettengebirge hat sich außerdem in den letzten Jahren um gute Übersichtskarten bereichert, z. B. *Alpes françaises* von Clerc[52] und von Falsan[53], und *Jura* von Clerc[54]. Clercs Werke dienen hauptsächlich zu militärischen Betrachtungen; bei Falsan sind physikalische Angaben vorherrschend. Von den Werken hauptsächlich geologischen Inhalts ist Haugs Beschreibung der subalpinen Ketten zwischen Gap und Digne besonders wertvoll durch die Fülle der die physikalische Orographie betreffenden Angaben[55]. Unter den sich den Alpen anschließenden Gebieten untersuchte Gallois die geologischen, sowie die wirtschaftlichen Verhältnisse der *Dombes*[56] mit besonderer Berücksichtigung der Trockenlegung der Sümpfe und der Verwertung des Bodens. Eine Studie derselben Art über die *Crau* lieferte Rainaud[57]. So wurden wichtige Beiträge zur wissenschaftlichen Landeskunde zusammengestellt mit Benutzung eines gewaltigen Quellenmaterials und Selbstanschauung und Durchforschung der beschriebenen Gebiete.

Als Inselstudien seien erwähnt: die Insel *Groix* von Bernard[58] und die Insel *Yeu* von Guy[59].

Teilweise nach geographischen Gebieten, teilweise nach der alten Provinzeinteilung wurden von Joanne mehrere Reisehandbücher verfaßt, die auch für den Geographen wichtig sind. In den letzten Jahren erschienen: La *Loire*, *Franche-Comté* et *Jura*[60], *Bourgogne* et *Morvan*, *Environs de Paris*, *Dauphiné* et *Savoie*[61], *Gascogne* et *Languedoc*, les *Pyrénées*[62] &c. Daran können sich Prachtwerke anschließen, wie Bouchots *Franche-Comté*[63], wie Provinzialbeschreibungen von Robida, illustriert (Normandie, Touraine, Bretagne), von sehr geringem geographischen Werte.

Einer zweiten Kategorie der Beschreibung einzelner Gebiete gehören Werke oder Artikel, bei denen wirtschaftliche Betrachtungen die Oberhand gewonnen. Außerdem behandeln sie in der Regel nicht scharf geographisch getrennte Regionen, obgleich das bei etlichen der Fall ist.

Sehr wichtig unter solchen Werken sind Baudrillarts Ar-

---

45) Rev. de Géogr. 1893, XXXIII. — 46) Ann. de Géogr. I (1891—92), 369—378. — 47) Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1889, 132—165. — 48) Ann. de Géogr. II (1892—93), 53—64. — 49) Ebend. III (1893—94), 201—212. — 50) Aperçu de la structure géologique des Pyrénées. (Abdr. aus dem Ann. du Club alpin 1891.) Paris 1892. 65 SS., mit Karte. — 51) Paris 1893. 328 SS. — 52) Paris 1882. 224 SS. — 53) Paris 1893. 2 Bde. — 54) Paris 1888. 215 SS. — 55) Bull. des services de la Carte géol. de France. Heft 21. Paris 1891. 197 SS. Vgl. P. M. 1892, LB. 613. — 56) Ann. de Géogr. I (1891—92), 121—131. — 57) Ebend. II (1892—93), 189—211. — 58) Ebend. I (1891—92), 259—278. — 59) Ebend. I, 390—403. — 60) Paris 1888. — 61) Paris 1889. — 62) Paris 1890. — 63) Paris 1890.

beiten über Ackerbaulandschaften in Frankreich, mit besonderer Berücksichtigung der Ackerbau treibenden Bevölkerung[64].

Das Werk, durch den Tod des Verfassers unterbrochen, besteht aus drei starken Bänden, in denen B. verschiedene der Académie des Sciences morales et politiques mitgeteilte Beiträge zusammengestellt hat. Mit Rückblicken auf die seit 1789 verflossenen Zeiträume beschäftigt sich B. mit den wirtschaftlichen Verhältnissen von Nord-, West- und Südfrankreich, und zwar in so fesselnder und eingehender Weise, daſs seine Bücher eine wichtige Fundgrube für solche sein werden, die sich für französische Ackerbauverhältnisse interessieren.

Unter dem Titel: Voyage en France gibt Ardouin-Dumazet eine lebhafte, lehrreiche Schilderung von Morvan, Nivernais, Puisaye, Sologne, Touraine, Perche und Maine[65]. Weitere Artikel, wie obige im „Temps" erscheinend, folgten den frühern und werden nachher zu einem zweiten Band vereinigt. In derselben Weise durchwanderte Boyé die Departements *Var* und *Alpes Maritimes*, was zu zwei Bänden Veranlassung gab[66].

Ein groſser Teil der wirtschaftlichen Thätigkeit in Frankreich bestand in den letzten Jahren in der Verbesserung schwach kultivierten oder wenig begabten Bodens. Der Ackerbau lieferte unerwartete Produkte, dank einer planmäſsigen Behandlung des Bodens, der Trockenlegung der Sümpfe, der Bewässerung trockener Gebiete, der Schutzeinrichtungen gegen Verbreitung des Flugsandes &c., da, wo bisher von einer Benutzung des Bodens keine Rede war.

Diesen Vorgang in der *Sologne* hat Gallouëdec geschildert[67]; in den *Dombes* Gallois[68]; in den Moëren und Wateringen von Nordfrankreich Quarré Reybourbon[69]; in der Crau de Montricher[70]. Barral berichtete über die vom Ackerbauministerium im Departement Vaucluse unterstützten Bewässerungen[71]. Müntz untersuchte die Bedingungen der Weinkultur in der Champagne, soweit dieselbe einer weitern Erstreckung und besserer Behandlung fähig ist[72]. Auf die Trockenlegung und Nutzbarmachung der *Landes* im Südwesten richtete sich hauptsächlich die Aufmerksamkeit der Ingenieure. Auf diesem Gebiete entfaltete Chambrelent eine sehr dankenswerte Thätigkeit. Daſs die Bemühungen nicht erfolglos geblieben, beweisen mehrere Broschüren und Artikel: nämlich von Chambrelent, über die *Landes* im allgemeinen[73], über die von den Dünen herrührende Gefahr der allmählichen Versandung[74]; von Pietra-Santa, über dasselbe Gebiet[75]; von Vassillière, über die Dünen der Umgegend der Girondeufer[76]; von Kauffmann, über die Bewaldung der Umgegend von Arcachon[77]; von Ratoin, über Weinrebepflanzungen in den Landes[78].

Denselben Bestrebungen gehört auch der Versuch, die vernichteten Waldbestände wieder herzustellen. Die Verwüstungen infolge der unvorsichtigen Entwaldung waren so groſs, daſs die Notwendigkeit staatlicher Unterstützung klar zutage gekommen ist.

In den Departements *Basses-Alpes, Drôme, Isère, Ardèche, Haute-Garonne* und *Hautes-Pyrénées* hatte die Waldfläche um 100000 ha abgenommen. Heute sind die Wiederpflanzungsarbeiten im Gange, soweit dieselben infolge der Ab-

---

[64]) Paris 1888, 1893. 3 Bde. — [65]) Paris 1893. 345 SS. — [66]) Lille 1888 u. 1889. Vgl. P. M. 1889, LB. 2290; 1890, LB. 2189. — [67]) Ann. de Géogr. I (1891—92), 379—389. — [68]) Vgl. Anm. 56. — [69]) Bull. Soc. Géogr. de Lille, Okt.—Nov. 1892. — [70]) Assoc. fr. pour l'avanc. des Sciences. 20. Sitzung. Marseille 1891, II, 840—851. — [71]) Paris 1877. — [72]) Bull. Minist. Agric., Mai 1893, 170—209. — [73]) Paris 1889. 14 SS. — [74]) Rev. Scient., 16. April 1892. — [75]) Paris 1891. Vgl. P. M. 1892, LB. 622. — [76]) Abdr. aus Bull. Minist. Agric. Paris 1889. 29 SS. — [77]) Tour du Monde 1892, LXIV, 353—384. — [78]) Rev. Scient., 2. April 1892.

tragung der Ackererde möglich sind. Darüber berichtet die Wochenschrift Economiste français[79]).

Über dasselbe Thema handelte Demontzey[80]). Die in Limousin verfertigten Pflanzungen beschrieb Gérardin[81]).

Damit wollen wir diesen kurzen Bericht abschließen; es wurde uns unmöglich, den Gegenstand zu erschöpfen und die von den Forschern gelieferten Schlüsse eingehend wiederzugeben. Es handelte sich nur darum, allgemeine Züge darzustellen und über verschiedene Richtungen der geographischen Thätigkeit, soweit sie im Jahrbuch nicht erwähnt sind, zu berichten. Die Notwendigkeit eines Rückblicks auf schon vor Jahren erschienene Werke machte sich dadurch geltend. Mögen trotzdem unsre Zeilen speziellen Studien zur Orientierung von Nutzen sein!

---

79) 19. Sept. 1891. — 80) Assoc. fr. pour l'avanc. des Sciences. 20. Sitzung. Marseille 1891, I, 79—99. — 81) Ebend. 19. Sitzung. Limoges 1890, II, 826—833.

Die Schweiz.

Von Dr. J. Früh in Zürich.

Aus der reichen landeskundlichen Litteratur der Schweiz werden in diesem ersten Berichte nur wesentliche, wirklich orientierende Werke angeführt. Ich beginne mit dem Jahr 1870; ältere brauchbare Quellen werden an passender Stelle angeführt.

Allgemeines.

1. Eine Bibliographie der schweizerischen Landeskunde erscheint in Bern seit 1892 in Heften (s. unter Topographische Aufnahme).

2. Allgemeine geographische Darstellungen. Unter den Handbüchern ist das umfangreichste Max Wirths Allgemeine Beschreibung und Statistik der Schweiz[1]).

Dem Titel entsprechend, behandelt es wesentlich das statische Moment in unter sich kaum verknüpften Einzeldarstellungen; der geographische Gesichtspunkt tritt sehr zurück. Dem Fachmann bietet aber das Werk heute noch viele Materialien. Nur 273 SS. sind dem „Land" gewidmet. Da sind noch gut brauchbar „Grenze, Heilquellen, Bienenzucht, Holzbau". Unter „das Volk" sind gut benutzbar: Prähistorisches, Sprachen. Die Bevölkerungsstatistik geht bis auf 1820 zurück, und die Abschnitte über Verkehr, Versicherungswesen, Justiz, Gesetzgebung bieten einen genetischen Überblick sowohl für kantonale wie für eidgenössische Verhältnisse. Bd. III mit 427 SS. ist ausschließlich dem Unterrichtswesen gewidmet. Das ganze Werk trägt den Stempel einer ernsten, gewissenhaften Arbeit.

Berlepsch, Schweizerkunde. „Land und Volk, übersichtlich vergleichend dargestellt"[2]).

Schweiz. 1) 3 Bde., 1905 SS. Zürich 1870—75, unter Mitwirkung von vielen Fachleuten. — 2) 2. Aufl. Braunschweig 1875, mit 45 Holzschn. 8⁰. 761 SS.

Dasselbe schliefst sich aufs engste an Max Wirth an und berücksichtigt verständnisvoll bei jedem Abschnitt alle bessere Litteratur seit dem Anfang dieses Jahrhunderts. Sämtliche landeskundliche Verhältnisse, physische und anthropogeographische, sind gebührend dargestellt nach damaliger Auffassung. Von dem orographischen Ballast abgesehen, ist es heute noch in vielfacher Beziehung ein nützliches Buch.

Von den grofsen geographischen Handbüchern führen wir v. Klödens Handbuch der Länder- und Staatenkunde (1875) und E. Reclus' Géographie universelle (1878) an.

Klödens Handbuch[3]) stammt in seiner Anlage bekanntlich schon aus 1859. Es behandelt in „Europa I" die Alpen, daneben die Schweiz und die Kantone (64 SS.) rein statisch, aber mit Berücksichtigung der bessern Litteratur. — Reclus[4]) bietet in liebevoller Darstellung nach vielfach eigner Anschauung und in Ritters Geiste ein schönes Gesamtbild.

In Kirchhoffs Länderkunde von Europa I, Wien 1888, ist auf S. 337—418 die Schweiz von Prof. Egli redigiert, unter Mitwirkung von Heim und Billwiller für den geologischen und klimatologischen Teil.

Jener erscheint plastisch und lebensvoll zum erstenmal in genetisch-dynamischer Darstellung. In knappster Form und klarer Disposition zeichnet Billwiller alle wesentlichen Züge der Klimatologie; es ist wohl die erste zuverlässige Darstellung derselben. Graphische Beilagen fehlen. Leider stehen nun diese zwei Beiträge isoliert da. Sie sind geographisch nicht verwertet worden. Wie schlimm steht es mit der Orographie, der für die Schweiz so bedeutungsvollen Hydrographie, der Fauna und Flora! Die klassischen Arbeiten von Tschudi und Christ scheinen nicht zu existieren. Mit grofsem Bedauern vermifst man materiell eine gröfsere Einheit, eine bessere Scheidung von Wesentlichem und Nebensächlichem, didaktisch eine tiefere geographische Auffassung im Ganzen, die Wechselwirkung von Natur und Mensch im Speziellen.

In W. Rosiers Géographie générale illustrée[5]) ist der Schweiz ungefähr der doppelte Raum der Grofsmächte gewidmet, 46 SS. mit 70 Holzschnitten. Es soll ein Schul- und Familienbuch sein. Dem Fachgeographen bietet es kaum etwas.

Sammelwerke. Hist.-geogr.-stat. Gemälde der Schweiz von Meyer v. Knonau, St. Gallen 1834—58, 20 Bde., erstreckt sich über 19 Kantone, mit vielen wert vollen Notizen; dasjenige von Glarus von Heer und Blumer, reich an klimatologischen und botanischen Angaben. Unter den mit guten Abbildungen ausgestatteten, populären „Europäischen Wanderbildern"[6]) dürften Glarus Nr. 96—98 von Bufs, Tessin Nr. 89—91 und 114—116 von Hardmeyer, Wallis Nr. 99—102, 108—110, 109—111 von Wolf Interesse haben. Die Jahrbücher des Schweizer Alpenklubs sind reich an Notizen, Illustrationen und Karten über Natur und Bewohner der Alpen; leider fehlt zur Zeit ein Repertorium sämtlicher 28 Bände.

Geographisch-statistische Lexika. Der Artikel „Suisse" in Vivien de St. Martin, Nouv. dictionnaire de géographie

---

[3]) 8. Aufl. Berlin 1875. — [4]) Géogr. univ., T. III, 1878, 1—129, mit 9 Vollbildern u. 48 Holzschnitten, worunter 36 Abdrücke aus topographischen Karten und verschiedene Kartogramme über Gletscher, Regen, Sprachen, Eisenbahnen, Pfahlbauten. — [5]) Bd. I: L'Europe. 4⁰. Genf 1891. Geogr. Jahrb. XIV, 404. Vgl. P. M. 1892, LB. 869. — [6]) Zürich, ohne Jahr.

univ., T. VI, Paris 1894, umfaſst 25 SS. und schlieſst ab mit einem reichen, vielversprechenden Litteraturverzeichnis.

Leider entspricht der Text dem letztern nur teilweise. Mangel eines tiefern Verständnisses für morphologische Verhältnisse. Die Orographie besteht wie gewöhnlich in einer subjektiv gefärbten Beschreibung der Karte. Unter Hydrographie lernt man „lacs de plaine ou étangs" (!) von „lacs alpins" unterscheiden. Die Darstellung des „ravin sous-lacustre" des Rheins ist sehr verdächtig &c. Die Klimatologie ist aus Billwiller (s. o. Kirchhoff) verkürzt. Im anthropogeographischen Teil findet derjenige, welcher nicht auf die paar Quellen zurückgreifen will, an und für sich ziemlich gute Zusammenstellungen mit neuesten Zahlen über Volkswirtschaft, Geschichte, Ethnographie, politische Verhältnisse.

Weber, Ortslexikon der Schweiz, 2. Aufl. von Dr. O. Henne am Rhyn, St. Gallen 1886, mehr als 700 SS., enthält auſser der Ortslage bei gröſsern Orten kurze statistische Notizen. — Lambelets Neues Orts- und Bevölkerungs-Lexikon der Schweiz, Zürich 1889, ist ein Taschenbuch von 221 SS., zum Nachschlagen bestimmt.

Areal der Kantone, prod. und unprod. Flächen, Bevölkerung nach Kantonen und deren Hauptorte, Bezirk, Gemeinde, Konfession, Herkunft, Sprachen, Geschlecht, Zahl der Haushaltungen, im allgemeinen ein reduziertes Bild der offiziellen Bevölkerungstatistik vom Census 1888. — 4 Fr. (Fortsetzung sub Anthropogeographie).

Das Land.

Topographische Aufnahme. Rud. Wolfs Geschichte der Vermessungen in der Schweiz[7]), als „historische Einleitung zu den Arbeiten der schweiz. geodät. Kommission" geschrieben, ist auf diesem Gebiet der vollständigste und zuverlässigste Wegweiser mit äuſserst sorgfältiger Quellenangabe.

Alle Arbeiten über die Geschichte der schweizerischen Kartographie basieren hierauf. Ich erwähne: Illustrierter Spezialkatalog der Gruppe Kartographie (36) an der schweizerischen Landesausstellung. Zürich 1883. 2. Aufl. 100 SS. Katalog der historisch-kartographischen Ausstellung der Schweiz (471 Nummern, 66 SS.) in Verh. des V. internat. Kongresses der geogr. Wiss. in Bern (1891). Bern 1892. Auch der ebendaselbst veröffentlichte Katalog der internationalen alpinen Ausstellung (66 SS.) bietet manches Hierhergehörige. Die Bibliographie der schweizerischen Landeskunde hat mit Fasc. II a—c, enthaltend Landesvermessung, Karten, Pläne, Reliefs, Panoramen, 490 SS., Bern 1892—93, begonnen.
Über die Publikationen der schweiz. geodät. Kommission vgl. die Artikel der Herren Hergesell und Heinrich dieser Jahrbücher.

Karten. Über offizielle topographische Karten vgl. Bericht von Heinrich und Übersichtskarten von Wagner im Geogr. Jahrb. XIV, 1891; der Kartenkatalog des Eidg. Topogr. Bureaus in Bern orientiert mit seinen Übersichtsblättern noch besser, sowie über sehr wertvolle Reproduktionen und Überdrücke aus dem Siegfriedatlas; prachtvolle Karten über Hochgebirgspartien in den Beilagen zu den Jahrb. des S. A.-C. Über Kantonskarten und Karten kleinerer Gebiete siehe Bibliographie der schweizer. Landeskunde, Fasc. IIa.

An Spezial- und Übersichtskarten ist die Schweiz ungemein reich. Wir rechnen hierunter auch die entsprechende Partie

[7]) Zürich 1879. 4⁰. 320 SS.

der Übersichtskarten der Alpen. Generalkarte 1:250000, red. nach Dufour, 4 Bl., schwarz, Kupferstich. Ziegler, Neue Karte der Schweiz, 1 : 380000, neue Ausgabe 1893, mit Register, Lithographie, gute Reisekarte. Leuzinger, Karte der Schweiz, 1 : 400000, Lith. Die Nordhälfte der Schweiz, nördlich der Linie Bern—Ragaz, findet eine treffliche Darstellung in Kupferbuntdruck auf J. Perthes' Deutscher Reichskarte 1:500000, Bl. 25 und 26, Gotha 1893.

Randegger, Alpenkarte, orohydrogr., 1 : 500000, Lithogr., 165/220 cm, 1886, und Haardt, Alpenkarte, orohydrogr., 1 : 600000, Lith., Wien, haben Wandkartencharakter. — Blatt Suisse in Vivien de St. Martin, Atlas univ. 1878 in 1 : 673565, feinster Kupferstich, nach Dufour red. Vogels Karte der Schweiz in Stieler, Handatlas, Nr. 16, Kupfer, 1 : 925000, rev. 1889, schöne Zeichnung mit schräger Beleuchtung. Leuzinger, Reisekarte von Oberitalien und der Schweiz, 1 : 900000, ebend. Übersichtskarte der Schweiz mit ihren Grenzgebieten, 1 : 1000000, offiz., Lith., Terrain in Schraffen. Photographie der Dufourkarte auf 1 : 1000000, offiz., prachtvoll (7,5 Fr.).

Von Höhenschichten- und Relief-Karten sind zu nennen: Zieglers hypsometrische Karten der Schweiz in 1:200000 und 1:380000, Lith. Letztere in neuer Ausgabe 1893, mit Erläuterungen und Register. Leuzinger, Reliefkarte der Schweiz, 1:530000, Lith., in 2 Ausgaben, trefflich als stumme Ausgabe und als Relief-Reisekarte (mit Strafsen, Orten, Schrift), Äquidistanz 100 m, Bern 1890. Leuzinger, Physikalische Karte der Schweiz, 1 : 800000, in Höhenschichten und Reliefton, Lithographie, ist gut. Brüngger entwarf ein Relief auf Grund von Leuzingers Karte in 1 : 530000[8]).

Dieses weifse Schichtenrelief ist von ausgezeichneter Wirkung, treu, nicht überhöht und gibt nebst den Leuzingerschen Karten allein und zum erstenmal eine wahre Vorstellung von der Bodenplastik. Karte und Relief können nicht genug empfohlen werden. (Andere Karten s. sub Anthropogeographie.)

Geologische Aufnahme. Die Schweiz ist in 1:100000 kartiert; Blätter separat verkäuflich (Schmid, Francke & Cie, Bern).

Spezialkarten: Säntisgebiet, 1 : 25000. Exkursionskarte der Umgebung von Bern (glazial), 1 : 25000. Gotthardgebiet, 1 : 50000. Hautes Alpes vaudoises, 1 : 50000. — Übersichtskarten: Studer und Escher, Geologische Karte der Schweiz in 1 : 380000 und deren Reduktionen sind veraltet; ebenso die Favresche Karte des phénomènes errat. des Alpes suisses in 1 : 250000. Baltzer und Kifsling, Geologische Karte des Kantons Bern, 1:200000. Die Nordschweiz in 1:500000 gelangt geologisch auf Bl. 25 von R. Lepsius' Geol. Karte des Deutschen Reichs, Gotha 1894, die Westhälfte der Schweiz bis zum Meridian von Zürich auf Bl. VI SE, IX NE von G. Vasseur und L. Carez, Carte géol. gén. de la France (1885—92) in 1 : 500000 zur Darstellung.

Über Glaziales vgl. Du Pasquier in 31. Lief. der Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, mit 2 Karten in 1 : 250000 und 1 : 1000000 (8 Fr.), auch Brückner, Vergletscherung des Salzachgebiets und „Klimaschwankungen“ und zur Übersicht mit Litteraturangaben: Kinkelin, Über die Eiszeit, 2. Aufl., Lindau 1876, mit einem Übersichtskärtchen, 8°, 64 SS. Gutzwiller, Diluvialbildungen von Basel und Umgebung (3 Eiszeiten, Terrassen, Löfs) in Verh. d. Nat. Ges. Basel, X, Heft 3, 1894.

Die Begleitworte zur geologischen Karte der Schweiz bilden als „Beiträge“ voluminöse Bände, für geographische Zwecke zu ausführlich, wenn an und für sich sehr wertvoll (vgl. Berichte von

8) In Gips 70/46 cm. Zürich 1893. 16 fr.

Toula in diesem Jahrbuch). Studer, Geologie der Schweiz, Bern 1851—53, in 2 Bdn., ist veraltet; Heers Urwelt der Schweiz ebenso. Eine kurze Übersicht bieten Schmid, Zur Geologie der Schweizeralpen, Basel 1889, und Heim in Kirchhoff l. c. Wenig Textworte fügt Noë seiner Geologischen Übersichtskarte der Alpen, 1:1000000, bei. Auf dem internationalen Geologenkongreſs in Zürich 1894 erscheint eine neue geologische Übersichtskarte der Schweiz in 1:530000, begleitet von mehreren, ganze Profile durch die Schweiz behandelnde „Führern", welche zusammen dem Geographen höchst willkommen sein dürften.

Hydrographie. Seit 1867 werden vom eidgenössischen Bauinspektorat die „Schweizer. hydrometrischen Beobachtungen" mit graphischen Tabellen publiziert.

Culmann, Bericht an den schweizer. Bundesrat über Wildbäche. Zürich 1864, 8°, 650 SS. Das schweizer. Wasserbauwesen, publiziert vom Bauinspektorat Bern 1883, Fol., 80 SS., zahlreiche Beilagen (Fluſskorrektionen); ib., Die Wildbachverbauung der Schweiz, 2 Bde., 4°, 1890—92, mit zahlreichen Photographien. Über Fluſskorrektionen vgl. Max Wirth, l. c. Bd. I, Schweiz. Ztschr. f. Stat., Jahrg. 1888 u. 1890; ib. 1891, Über die schweiz. Wasserkräfte.

Karte der Sondierungen des Genfersees, 1:50000, publiziert vom Eidgenössischen Topographischen Bureau, 12 Fr. (Isobathen). Der Siegfriedatlas enthält für alle Seen Isobathen! Ich verweise noch auf Forel, Lac Léman, Bd. I, Genf 1892, und die Tiefenkarte des Bodensees, welche gleichfalls vom Eidgenössischen Topographischen Bureau bearbeitet ist (1:50000)[8a].

Klima.

Es fehlt an einer übersichtlichen Darstellung für landeskundliche, geographische Zwecke.

Ich verweise auf Hanns und Brückners Berichte in diesem Jahrbuch, auf Hann, Klimatologie; Billwiller in Kirchhoff l. c.; ib. Notizen über Zufrieren von Schweizerseen; Christ, Pflanzenleben der Schweiz; Brückner, Klimaschwankungen. Die Annalen der Schweiz. Met. Zentralanstalt enthalten jährliche Regenkarten, spezielle Mitteilungen über Sonnenscheinautographen und bei Hauptstationen mehrjährige Mittel. Siehe Artikel „Landwirtschaft" von Krämer in Furrer, Lexikon (s. u.); Berndt, Der Alpenföhn in Pet. Mitt., Erg.-Bd. XVIII, Nr. 83. Forels Berichte über Gletscher in den Jahrb. des Schw. Alp.-Klubs.

Anthropogeographie.

a) Ethnographisches. Groſs gibt[9]) einen Abriſs der „paléethnologie en Suisse". Über Prähistorik vgl. Mitt. der antiquaren Gesellschaft Zürich, besonders Pfahlbauten, ferner Reclus l. c., Max Wirth l. c., namentlich Ranke, Der Mensch, Bd. II, Leipzig 1890, mit prächtigen Illustr.; ebenda Karten über Verbreitung des Brauntypus und der Höhlen in Europa. „Die Schweizer Jugend nach der Farbe der Augen, der Haare und der Haut", mit 2 kol. Karten in Denkschriften der Schweiz. Nat. Ges., Bd. XXVIII, 1881.

8a) Verh. d. Deutsch. Geogr.-Tags in Stuttgart 1893, nebst Graf Zeppelins zugehörigem Bericht, daselbst S. 79—104. — 9) Revue d'anthrop. par Topinard, 3e sér., T. III, 1888, 720—35.

b) Über Landesgeschichte: Oechsli, Lehrbuch der Schweizergeschichte, mit 8 Karten, Zürich 1885, 8⁰, 266 SS., exakt und kurz. Größere Werke von Dändliker und Dierauer.

Die Entwickelung der Grenze behandeln Max Wirth l. c., ergänzt durch H. Wagner, Bevölkerung der Erde VIII, 1891, 12, und Clemens Förster, Zur Geographie der politischen Grenze mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz, Inaug.-Diss., Leipzig 1893.

c) Verteilung der Bevölkerung. Zerstreute Mitteilungen in der Schweizer. Zeitschrift für Statistik seit 1865, jährl. 4 Hefte; da hier zugleich Materialien volkswirtschaftlichen, physischen Charakters niedergelegt sind, die allerdings später in Sammelwerken verwertet wurden, mag es genügen, auf den XXV. Jahrg. 1889 zu verweisen, der ein Inhaltsverzeichnis 1865—89 nach Kategorien enthält. Zusammenfassende Darstellungen: Max Wirth l. c., Vivien de St. Martin l. c., Wagner und Supan l. c., vor allem „Schweizerische Statistik" 84. und 85. Lieferung, enthaltend die Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dez. 1888, 2 Bde.

In Bd. I: Areale, Kantone, Bezirke, Gemeinden und deren Höhenlage, Zahl der Häuser, Haushaltungen; Gesamtbevölkerung nach Geburt, Konfession, Sprache (Bern 1892), mit 3 Kartogrammen: Bezirksweise Mehr-Einwanderung und -Auswanderung, Verteilung der Bevölkerung nach Konfession und Muttersprache. Bd. II enthält Bevölkerung nach Geschlecht, Familienstand und Alter und gibt Kartogramme über Häufigkeit der Verehelichung, der frühzeitigen Verehelichung, der im Alter der Erwerbsfähigkeit stehenden — alle auf den Bezirk als Flächeneinheit bezogen.

Das seit 1891 erscheinende „Statistische Jahrbuch der Schweiz" in 8⁰ und etwa 400 SS., ca 6 Fr., gibt je die neuesten Daten über Areal, Bevölkerung und volkswirtschaftliche Verhältnisse, im allgemeinen in guter Gruppierung.

Jahrgang 1893 enthält Inhaltsverzeichnis von 1891—92. Als Kartogramme sind beigegeben Bd. I: Bezirksweise Darstellung der Volksdichte 1888, Häufigkeit der militärischen Dienstuntauglichkeit 1884—89; Bd. II: Zahl der überseeischen Auswanderung 1882—91 und eine absolut wertlose Einteilung der Schweizeralpen; Bd. III: Verteilung der prod. und unprod. Bodenfläche.

In Oechsli, Die Anfänge der schweizer. Eidgenossenschaft [10]), findet man interessante Mitteilungen über die Siedelungsverhältnisse bis 1291. In philologisch-historischer Skizze behandelt Max Zimmerli, Basel 1891, „Die deutsch-französische Sprachgrenze in der Schweiz", I. Teil, mit Karte.

d) Urproduktion und Gewerbthätigkeit. Hierüber besitzt die Schweiz ein Werk von fundamentaler Bedeutung: Furrer, Volkswirtschaftliches Lexikon der Schweiz (Urproduktion, Handel, Industrie, Verkehrsmittel) „unter Mitwirkung von Fachkundigen", in alphabetischer Folge mit Angabe der für jeden Artikel ein-

---

[10]) Zürich 1891, 8⁰, 319 SS., mit Karte und mehr als 800 urkundlichen Erläuterungen.

schlägigen Litteratur, ohne graphische Beilagen, 1886—91. 1892 mit 424 SS. Da in allen Hauptartikeln die Litteratur berücksichtigt worden, ist eine spezielle Anführung überflüssig. Es mag genügen, aufmerksam zu machen auf: Weber und Brosi, Karte der Fundorte von Rohprodukten der Schweiz (Mineralreich) in 1 : 530000, Zürich 1883. Offizielle Eisenbahnkarte, 1 : 500000. Berlepsch, Gotthardbahn (Pet. Mitt., Erg.-Bd. XIV, Nr. 65). Die schweizerischen Alpenpässe und das Postwesen im Gebirge, offiziell mit zahlreichen Lichtdrucken, Bern 1892.

Deutsches Reich.

Von Prof. Dr. L. Neumann in Freiburg i. B.

(Mit Ergänzungen von seiten der Redaktion.)

Vorbemerkung. Zum erstenmal wird im Folgenden der Versuch gemacht, das Geographische Jahrbuch in den Dienst der landeskundlichen Erforschung des Deutschen Reiches zu stellen. Vielleicht ist der richtige Zeitpunkt für diese Arbeit noch nicht gekommen, da die Ansichten über Aufgabe, Inhalt und Umfang der Landeskunde noch recht weit auseinandergehen, und da auch die landeskundliche Forscherthätigkeit im Verhältnis zur Arbeit auf andern geographischen Gebieten nicht überall als gleichwertig angesehen wird. Über diese Fragen hat sich neuerdings Penck[1]) ausgesprochen, als er dem Stuttgarter Geographentag über die neuere Thätigkeit der auf Richard Lehmanns Anregung[2]) geschaffenen Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde in Deutschland Bericht erstattete.

Die hundertfach verzweigten Kanäle der Orts-, Gau-, Provinz- und Landesforschung in einen einheitlichen Strom zu lenken und alle Einzelbestrebungen auf diesem Gebiet in einen Brennpunkt, einen Verein für deutsche Landeskunde zu sammeln, sind zwar gescheitert[3]), die genannte Kommission besteht aber weiter[4]), und wenn auch nicht in grofsem Mafsstab, so hat sie doch in den elf Jahren ihres Bestehens segensreich wirken können durch Herausgabe der Forschungen[5]) und der Handbücher zur deutschen Landes- und Volkskunde.

Ferner erschien unter Redaktion ihres langjährigen Vorsitzenden Prof. A. Kirchhoff eine Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung[7]).

In dieser hat A. Penck den Oberflächenbau, Becker die Gewässerkunde, Eschenhagen den Erdmagnetismus, Afsmann das Klima, Drude die Pflanzenverbreitung, Marshall die Tierverbreitung, Zacharias die botanische und zoo-

---

1) Verh. des X. D. Geogr.-Tags. Berlin 1893, 54 ff. — 2) Verh. des II. D. Geogr.-Tags. Berlin 1882, 99 ff. — 3) Vgl. Anm. 1, S. XXVII. — 4) Ebenda, 69. — 5) Das Inhaltsverzeichnis der bei Engelhorn in Stuttgart erschienenen Hefte s. ebenda, 67—68. Die Hefte werden bei den Einzelbesprechungen Erwähnung finden. — 6) Ebenda, 69. — 7) Stuttgart 1889.

logische Forschung in Flüssen und Seen, Ranke die somatisch-anthropologischen Beobachtungen, Kauffmann die Dialektforschung, Jahn das spezifisch Volkstümliche, Meitzen die Besiedelung, den Hausbau, die landwirtschaftliche Kultur und Götz die Wirtschaftsgeographie bearbeitet. Alle diese Anleitungen suchen zu zeigen, was und wie in dem betreffenden Gebiete geforscht werden kann und soll, alle suchen auch mit der einschlägigen Litteratur einigermaßen vertraut zu machen, doch ist die Auswahl der litterarischen Quellen nicht überall eine gleich zutreffende. Wertvolle und übersichtliche Quellenangaben in größerm Umfange geben besonders Drude über die floristische Litteratur der einzelnen Gaue, dann auch Kauffmann und Jahn.

Auch das Richtersche Verzeichnis von Forschern der wissenschaftlichen Landes- und Volkskunde Mitteleuropas[8]) ist auf Anregung der genannten Kommission zurückzuführen. Ganz besonders aber hat sich diese thätig erwiesen in der Anregung zur Herausgabe von landeskundlichen Bibliographien, von denen nicht wenige bereits vorliegen[9]), während andre in Arbeit sind.

Diese bibliographischen Zusammenstellungen werden nach dem einheitlichen Plane der von der Kommission ausgearbeiteten Normalbestimmungen für die Aufstellung landeskundlicher Litteraturverzeichnisse hergestellt[10]), und dieselben Bestimmungen dienen auch als Grundlage für die große landeskundliche Bibliographie des Deutschen Reichs, welche von Richter in Dresden bearbeitet wird. Im Sommer 1893 war für dieses Werk die Titelsammlung bis mit 1891 vollendet und auf über 15000 Nummern angewachsen. 1894 wird die Arbeit abgeschlossen werden und dann hoffentlich nicht allzulange auf die Veröffentlichung warten lassen.

Nach dem Erscheinen dieser Bibliographie wird künftig das Arbeiten auf dem Gebiete der deutschen Landeskunde ganz wesentlich erleichtert sein; zur Zeit noch sind aber die teilweise in allen erdenklichen periodischen Publikationen zerstreuten Einzelbeiträge oft nur sehr schwer zu erhalten, so daß es mehr als sonst schwierig ist, sich ein Urteil über vorhandene und brauchbare Vorarbeiten zu bilden, wodurch die Gefahr, schon anderswo Geleistetes nochmals zu thun oder wertvolle Bausteine nicht benutzen zu können, wesentlich gesteigert erscheint. Da nun der vorliegende Bericht vor der Richterschen Bibliographie herauskommt, und da sein Verfasser außerdem an einem Orte ohne reiche Bibliothek und ohne Geographische Gesellschaft wohnt, so ist ihm sicherlich sehr vieles Wichtige und Wertvolle entgangen, ganz besonders im zweiten Teil, wo er über einige Einzelgebiete beinahe gar nichts zu berichten fand. Er sah sich vielfach auf sekundäre Quellen verwiesen und auf Anzeigen von Publikationen, die ihm selbst nicht zu Gesicht gekommen sind. Er bittet deshalb dringend um Nachsicht für die Mängel und Lücken seiner Zusammenstellung, die sich im wesentlichen nur auf die drei letzten Jahre (1891—93) erstreckt. Ab und zu war es freilich durchaus nötig, auf ältere Arbeiten zurückzugreifen, besonders wo es sich um größere Werke allgemeiner Art oder auch um amtliche Veröffentlichungen handelte, welche grundlegende Daten, besonders

---

[8]) Dresden 1886. — [9]) Die Liste derselben s. Verh. des X. D. Geogr.-Tags. Berlin 1893, 69 ff. Die Bibliographien werden bei den betreffenden Einzelgebieten jeweils Erwähnung finden. — [10]) Unentgeltlich zu erhalten bei Herrn Dr. Richter, Bibliothekar an der Kgl. Bibliothek zu Dresden.

statistischer Natur, bieten. Dieser offiziellen Litteratur ist soweit als möglich ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden, da sie ebenso unentbehrlich wie vielfach unbekannt oder doch nicht genügend gewürdigt ist. Es wurde wesentliches Gewicht darauf gelegt, zu zeigen, wo das neueste und zuverlässigste Material über alle der zahlenmäßsigen Betrachtung zugänglichen Gebiete der Landeskunde zu finden ist. In der einfachen Bekanntgabe der einschlägigen Litteratur bzw. der Stellen, wo sie gefunden werden kann, liegt der Hauptzweck dieses Berichts. Darstellungen der Ergebnisse einzelner Arbeiten oder Untersuchungen bleiben ausgeschlossen, da hierzu vor allen Dingen auch der zugewiesene Raum in keiner Weise ausreichen würde; ebenso findet die spezielle Ortskunde prinzipiell keine Aufnahme.

Gesamtgebiet.

Bibliographisches. Bei der schon erwähnten Zerstreutheit der landeskundlichen Litteratur ist es unter Umständen, besonders an Orten ohne Bibliothek oder ohne Geographische Gesellschaft mit Tauschverkehr, sehr zweckmäßsig, auch nicht speziell geographische, sondern allgemeine bibliographische Zusammenstellungen zu Rate zu ziehen. Hinrich in Leipzig gibt allwöchentlich[11]) eine Liste der in Deutschland erscheinenden Bücher und Separatabdrücke heraus, ebenso halbjährlich[12]); Brockhaus monatlich[13]). Dienlich können auch sein die Verzeichnisse von Georg[14]) und von Heinsius[15]), das amtliche Jahresverzeichnis der an den deutschen Universitäten erschienenen Schriften wegen der einschlägigen Dissertationen, sowie Teubners Jahresverzeichnis der Schulprogramme und ihrer wissenschaftlichen Beilagen.

Die nicht als selbständige Veröffentlichungen erscheinenden landeskundlichen Arbeiten finden sich niedergelegt in vielen Zeitschriften, zumeist denjenigen der geographischen, naturwissenschaftlichen, anthropologischen, geschichtsforschenden &c. Vereine. Eine Liste der deutschen geographischen Zeitschriften, sowohl der Vereinsorgane wie der selbständigen, gibt Wichmann[16]).

Sie umfafst, nachdem zu Anfang 1894 das Ausland sein Erscheinen eingestellt bzw. sich mit dem Globus vereinigt hat, 32 im Deutschen Reich, denen noch 6 deutschsprachliche in Österreich und 3 ebensolche in der Schweiz zuzuzählen sind, welche nicht selten ihre Spalten auch für Arbeiten des reichsdeutschen Interessenkreises öffnen.

Die Abhandlungen, Berichte, Mitteilungen &c. von über 40 naturwissenschaftlichen Vereinen des Reichsgebiets hier namentlich aufzuführen, würde zu weit führen. Dasselbe gilt von den zahl-

---

11) Allg. Bibliogr. für Deutschland, wöchentl. Verzeichnis aller neuen Erscheinungen. Leipzig. — 12) Hinrichs Halbjahrsberichte. Leipzig. — 13) Allg. Bibliogr., monatl. Verzeichnis der wichtigern Erscheinungen. Leipzig. — 14) Schlagwortkatalog in sachlicher Anordnung, II, 1888—92. Hannover 1893. — 15) Allg. Bücherlexikon, 19. Bd., 1889—92. Leipzig 1893. — 16) Geogr. Jahrb. XIV, 472.

reichen andern wissenschaftlichen Lokal-, Gau- oder Provinzvereinen und ihren Veröffentlichungen, und doch sind sie fast alle Fundgruben für viele monographische Arbeiten, die als Grundsteine für landeskundliche Untersuchungen nicht entbehrt werden können. Die meisten dieser Zeitschriften bringen auch litterarische Besprechungen.

Für unsere Zwecke sind auch sehr wertvoll das die ganze wissenschaftliche Litteratur umfassende, wöchentlich erscheinende Litterarische Zentralblatt, sowie die speziell geographischen Referate in den Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin und die seit mehreren Jahren sehr ausgedehnten und reichhaltigen Litteraturberichte der Petermannschen Mitteilungen (P. M., LB.); in allererster Reihe verdient aber Beachtung das Geographische Jahrbuch selbst in allen seinen der allgemeinen Erdkunde gewidmeten Abschnitten, die zumeist nach räumlichen Gesichtspunkten disponiert sind. Es wird im Folgenden auf diese Berichte vielfach Bezug zu nehmen sein. Die Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin brachte früher regelmäſsig eine Übersicht der auf dem Gebiete der Geographie alljährlich erschienenen Bücher, Aufsätze und Karten. Der letzte Bericht[17]) umfaſste speziell für das Deutsche Reich 19 Seiten. Eine künftige Wiederaufnahme der seit drei Jahren ruhenden Veröffentlichung würde auch der Landeskunde ersprieſsliche Dienste leisten. Zu rascher und summarischer Orientierung mögen ab und zu auch die zur Zeit in Neuauflagen erscheinenden Konversationslexika von Meyer (5. Aufl., seit 1893) und Brockhaus (14. Aufl., seit 1892) dienen, welche zu ihren oft recht guten Artikeln, Karten und Tabellen auch Litteraturübersichten bringen, die an Vollständigkeit freilich recht ungleichwertig sind.

Allgemeine Darstellungen.

1. Bezüglich der Namengebung und Namenerklärung ist auf Eglis Bericht (Jahrb. XVI, 1893) hinzuweisen, wo Deutschland eingehende Beachtung findet. Die von der Zentralkommission für deutsche Landeskunde bzw. von ihrem Vorsitzenden Kirchhoff herausgegebenen „Beiträge zur Namenverbesserung der deutschen Karten“, haben insofern schon gute Früchte getragen, als neuerdings von seiten der kartenaufnehmenden Organe der Namengebung gegenüber frühern Zeiten weit mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht wird, und als zur kritischen Sichtung des Namenmaterials jetzt fast überall Orts- und Sachkundige beigezogen werden.

2. Die Besprechung gröſserer systematischer Handbücher muſs zeitlich weiter zurückgreifen, doch überheben uns die von H. Wagner in seiner Neubearbeitung des Gutheschen Lehrbuchs[19]) mitgeteilten Litteraturnachweise, manche ältere Werke und Karten namhaft zu machen. Ganz im Charakter der ehemals herrschenden geographisch-statistischen Werke ist das fleiſsige Werk: „G. Neumanns Handbuch. Das Deutsche Reich in geographischer und statistischer Beziehung“[20]). Zwar mannigfach veraltet und im trockensten aufzählenden Kompendienstil verfaſst, dient es doch zum Nachschlagen von Einzelheiten noch heute recht gut. Eine Länderkunde Deutschlands im modernen Sinn ist die treffliche Darstellung des Deutschen Reichs von Albr. Penck[21]), fast den ganzen ersten Band

[17]) Bd. XXV, 1890. — [18]) Leipzig 1892. — [19]) Lehrb. d. Geogr. v. Guthe-Wagner, 5. Aufl., II, 1883, 518 ff. — [20]) 2 Bde., 2. Aufl. Berlin 1878. — [21]) Kirchhoff, Unser Wissen von der Erde, 2. Bd., 1. Hälfte. Wien, Prag, Leipzig 1887,

von Kirchhoffs Länderkunde Europas umfassend, auf die hier nur deshalb nicht näher eingegangen ist, weil sie im Geogr. Jahrbuch schon näher besprochen worden ist[22]). Nur wenige Litteraturangaben sind daselbst eingeflochten. In 7. Aufl. ist zur Zeit begriffen das bekannte Buch von Daniel: Deutschland, nach seinen physikalischen und politischen Verhältnissen geschildert, früher die ersten Bände von Daniels Handbuch der Geographie bildend. Der Bearbeiter ist Direktor Volz[23]); ebenso liegt von Balbis Erdbeschreibung, in 8. Aufl. von Heiderich bearbeitet, der zweite Band, zur Hälfte dem Deutschen Reich gewidmet, seit kurzem vor[24]). Während bei Daniel das Geschichtliche unter Beifügung sehr vieler und grofser Zitate aus Schriftstellern aller Zeiten immer noch stark überwiegt, tritt bei Balbi das Statistische mehr in den Vordergrund. Brauchbar ist auch O. Richters Buch[25]), das in allen Stücken Deutschland in den Mittelpunkt einer ausgedehnten Reihe von Vergleichungen mit allen wichtigen Kulturländern der Erde stellt. Auf geringerm Raum, aber in vorzüglicher Weise wird Deutschland in Guthe-Wagners[26]) Lehrbuch der Geographie behandelt. Besonders gelungen sind die Darstellungen der physikalischen Verhältnisse, der Bevölkerungsverhältnisse und die allgemeinen politischen Übersichten. Die Anthropogeographie ergibt sich als naturnotwendige Folge dieser Bedingungen. Hoffentlich erscheint bald die längst erwartete Neuauflage.

Von fremdsprachlichen Bearbeitungen der allgemeinen Landeskunde des Deutschen Reichs ist in erster Reihe diejenige von E. Reclus[27]) zu nennen.

Die Zahlenangaben sind natürlich veraltet, wie auch die Mitteilungen über Urbevölkerung, Sprache &c. mit Vorsicht aufgenommen werden müssen, ganz abgesehen von dem echt französischen Preufsenhafs, wie er sich mehrfach, z. B. auch bei Besprechung der deutschen Universitäten, geltend macht. Im grofsen Ganzen ist aber die Darstellung gut; sie sucht in zehn Abschnitten die allgemeinen Verhältnisse nach streng geographischer Gruppierung zu geben, fügt dann gröfsere Übersichten und Angaben über Regierung und Verwaltung bei, die freilich zumeist etwas französisch-chauvinistisch gehalten sind. Elsafs-Lothringen ist, wenn auch mit Verklausulierungen, als deutsch anerkannt.

Kürzer als dies grofsartig angelegte Werk ist die Darstellung von Vidal-Lablache[28]), welcher in ihren allgemeinen Ausführungen jedenfalls Gerechtigkeitsgefühl nicht abgesprochen werden kann. Die Deutschland betreffenden Artikel bei Vivien de St. Martin[29]) sind sehr mit Vorsicht aufzunehmen.

Nach der Zeit ihres Entstehens und nach ihren Quellen sind sie vielfach veraltet und aufserdem überaus einseitig in der Auffassung. Im Bestreben, Deutschland als geographischen Begriff zu fassen, wird (1879!) auch in den statistischen Übersichten ganz Deutsch-Österreich und Liechtenstein eingezählt, dagegen Elsafs-

89—600. — 22) Bd. XIV, 1890, 389. — 23) Bd. I. Leipzig 1893; Bd. II, 1894. — 24) Wien, Bd. II, 1893, 638—1032. — 25) Deutschland in der Kulturwelt. Leipzig 1891. — 26) Bd. II, 1883, 518—740. — 27) Nouv. Géogr. univ., Tome III. Paris 1878. 469 SS. — 28) États et nations autour de la France. Paris 1889. Ref. in P. M. 1889, LB 2058. — 29) Nouv. dictionnaire de Géogr. univ. Paris, Bd. I—VI 1879—94 (Schlufsband V—Z fehlt noch).

Lothringen totgeschwiegen. Die Territorialgeschichte hört mit 1866 auf, 1870—71 wird nur ganz kurz erwähnt und dann gesagt: „le roi de Prusse a fait entrer dans l'empire l'Alsace-Lorraine, arrachée à la France"; es ist dies die einzige Stelle, wo bei Besprechung Deutschlands von Elsafs-Lothringen die Rede ist. Ähnlich liegen auch die Dinge bezüglich der Einzelstaaten; doch mag das sonst jedenfalls bedeutende Werk mit einiger Vorsicht auch für unser Vaterland zu Rate gezogen werden.

3. Die Erwähnung von Sammelwerken über einzelne Teile des Reichs, Landes-, Provinz-, Amtsbeschreibungen &c., wird besser für die speziellen Teile dieses Berichts zusammengestellt.

4. An geographisch-statistischen Publikationen mögen zuerst solche in abgekürzter, übersichtlicher Zusammenfassung genannt werden. Dazu gehört G. Neumanns Ortslexikon des Deutschen Reichs[30]).

Dasselbe teilt die Lage, Organisation der Bezirke, kirchliche, gewerbliche, landwirtschaftliche Verhältnisse, Bodennutzung, Produktion, Geschichte der Orte mit, gibt in etwa 70 000 Artikeln über die Länder, Landschaften, Gebirge, Berge, Flüsse, Kanäle, Staaten, Provinzen, Kreise, Ämter des Reichs Aufschlufs und fügt Tabellen, Übersichtskarten, Angaben über Volksdichte, Konfession &c. bei, charakterisiert alle Orte mit 300 Einw. und mehr, aber auch alle kleinern Orte mit Pfarrei, Verkehrsstation, Industrie &c., nach Meereshöhe, politischer Zugehörigkeit, Garnison, Handel, Verkehr, landwirtschaftlichem Ertrag &c.

Eine ausgezeichnete Orientierung über alle einer amtlichen Statistik zugänglichen Punkte bietet das jährlich seit 1880. im Juli erscheinende handliche „Jahrbuch zur Statistik des Deutschen Reichs", herausgeg. vom Kais. Statist. Amt, das auch mit Verweisen auf die Originalpublikationen, soweit sie vom Kais. Statistischen Amt ausgegangen sind, versehen ist. In kürzerer Weise orientierte früher Brachelli[31]) über die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse, noch jetzt der stets im Dezember erscheinende, in Geographenkreisen vielfach nicht genügend bekannte Gothaer Hofkalender, der jedenfalls stets die zuverlässigsten und neuesten Zahlenangaben bringt, wenn auch zumeist in wesentlicher Kürze und Zusammenfassung zu gröfsern Gruppen; auch Kürschners Staats-, Hof- und Kommunalhandbuch des Reichs und der Einzelstaaten[32]), in kleinerm Mafsstab auch Hübner-Juraschek[33]) erfüllen denselben Zweck. Alle genannten Publikationen sind aber weitaus zum gröfsten Teil nur Auszüge oder zu besondern Zwecken hergestellte Bearbeitungen der amtlichen statistischen Veröffentlichungen der Einzelstaaten und des Reichs, auf deren speziellen Inhalt in den Abschnitten über wirtschaftsgeographische Fragen (S. 187) genauer eingegangen werden mufs.

Geographisch-statistische Atlanten, die das ganze Reich betreffen, sind seit Peschel-Andrees Physikalisch-statistischem Atlas des Deutschen Reichs, 1876—78, keine von Belang erschienen.

---

30) 3. Aufl. Leipzig-Wien 1893 ff., im Erscheinen begriffen. — 31) Statist. Skizze des Deutschen Reichs, 3. Aufl. Leipzig 1892. — 32) Zugleich Statistisches Jahrbuch, zuletzt Stuttgart 1893. — 33) Geogr. statist. Tabellen, 42. Ausgabe. Frankfurt 1893.

5. Die nicht systematische, insbesondere die Reiselitteratur ist in den letzten Jahrzehnten und Jahren derart angeschwollen, daſs sie hier nicht im Einzelnen verfolgt werden kann. Doch verdient es ausgesprochen zu werden, daſs gegen früher vielfach ein wesentlicher Fortschritt zu verzeichnen ist, und nicht nur für fremde Länder ist das Erscheinen der Neuauflage eines „Bädecker" ein Ereignis, sondern auch für die Heimat bieten die bessern unter den Touristen- und Reiseführern ein nicht zu unterschätzendes Material durch ihre allgemeinen Notizen jeder Art, durch Höhenangaben, verkehrsgeographische Daten, Kartenbeilagen und Litteraturnotizen.

Das Land.

Topographische Aufnahmen und Karten. Noch immer fehlt es an einer systematischen Zusammenstellung der Höhenzahlen des Reichsgebiets, während für die Einzelstaaten (s. diese) zum Teil solche vorhanden sind. Die Ergebnisse der neuern Präzisionsnivellements finden sich niedergelegt in der allmählich sehr anschwellenden geodätischen Litteratur[34]), über welche seit Jahren Hergesell im Geogr. Jahrbuch berichtet. Über den Stand der offiziellen Kartographie gibt ebendaselbst Heinrich ausführlich Nachricht.

Da seine Berichte jeweils auch auf die Angaben der ältern zurückgreifen, durch Übersichtskärtchen den augenblicklichen Stand der Vollendung unserer amtlichen Kartenwerke vor Augen führen und neuerdings auch die geologischen, statistischen, Verkehrs- und andre Karten in ihren Kreis einbezogen haben, endlich die im Binnenlande meist wenig bekannten und schwer zu findenden Seekarten einbeziehen werden, so mag hier einfach auf diese Übersichten verwiesen werden. Bezüglich der Reichskarten in 1 : 100000 seien auch die Begleitworte Vogels[35]) erwähnt. Im Juni 1894 waren 492 Blätter fertiggestellt, 182 noch fertigzustellen. Über die Aufnahmemethode, die Art und Bedeutung der Generalstabskarten spricht sich P. Kahle aus[36]) u. [37]).

Bezüglich der sehr fruchtbaren nicht offiziellen und Atlaslitteratur des Reichs und seiner Einzelgebiete orientieren die Litteraturberichte in Pet. Mitt. recht vollständig[38]). Doch darf an dieser Stelle nicht unterlassen werden, der Vogelschen Karte des Deutschen Reichs in 1 : 500000[39]) zu gedenken, über deren Bedeutung u. a. ein Bericht des Referenten[40]) sowie ein Aufsatz von Vogel selbst[41]) sich ausspricht. Dazu treten die jüngst von J. Perthes veröffentlichten Urteile bekannter militärischer wie wissenschaftlicher Autoritäten.

In ihrer zweifachen Ausgabe: als politische Karte, die in der staatlichen Ein-

---

[34]) Börsch, O.; auf Wunsch der permanenten Komm. der internat. Gradmessung zusammengestellt. Berlin 1889. — [35]) P. M. 1891, 152. — [36]) Mitt. d. Geogr. Ges. zu Jena 1891. P. M. 1892, LB. 545. — [37]) Berlin 1893. P. M. 1893, LB. 612. — [38]) Vgl., um einen gröſsern Überblick zu geben, P. M. LB. 1889: 193—217, 2108—2144; 1890: 1782—1830; 1891: 1; 1892: 74—77, 93—111, 526, 532—543, 870; 1893: 65, 69—87, 403—410. — [39]) 27 Blätter. Gotha 1891—1893. — [40]) Deutsches Wochenblatt. Berlin 1892. Nr. 20. — [41]) P. M. 1893, 238.

teilung bis auf die Kreise und Oberämter herabgeht, und als solche ohne politisches, aber mit Waldkolorit, mit ihrer prächtigen Darstellung des Reliefs in Kupferbuntdruck, der vorzüglichen Wiedergabe der Küsten, der Verkehrswege &c., und endlich in Verbindung mit dem ca 52000 Namen umfassenden Ortsverzeichnis, ist sie ein Ruhmestitel der deutschen Kartographie und der Gothaer Verlagsanstalt. Wünschenswert wäre nur die Aufnahme von wesentlich mehr Höhenzahlen bei künftigen Neuauflagen.

Für die Zwecke der einfachen Übersicht ist immer noch am meisten Vogels Vierblattkarte in Stielers Handatlas 1 : 1 500 000 zu empfehlen[42]).

Geologische Aufnahmen. In völlig ausreichender und sehr sorgfältiger Weise geben über die geologischen Aufnahmen die Berichte von Toula Auskunft[43]), noch ausführlicher natürlich die bei ihm verzeichneten Fachzeitschriften. Vervollständigt werden Toulas Mitteilungen durch diejenigen von Hergesell und Rudolph[44]). Allerdings ist bei diesen der geographische Gesichtspunkt bei der Stoffverteilung nicht durchführbar, es mufs also das speziell auf Deutschland Bezügliche aus dem Gesamtmaterial herausgesucht werden. Recht übersichtlich und eingehend sind auch die hierher gehörigen Litteraturberichte in Pet. Mitt.[45]). An zusammenfassenden Werken der neuern Zeit mufs in erster Linie jedenfalls genannt werden Rich. Lepsius' grofs angelegte Geologie von Deutschland, von der bisher der erste Band erschienen ist[46]), welcher das westliche und südliche Deutschland darstellt. Die reichlich angegebene Litteratur macht das an sich höchst bedeutsame Werk noch wertvoller. Noch ist es uns möglich, eine Bemerkung über die prächtige geologische Karte von R. Lepsius hier einzuschieben, welche im Rahmen der deutschen Reichskarte 1 : 500 000 soeben in Gotha zu erscheinen beginnt und ein ausgezeichnetes Hilfsmittel des Studiums zu werden verspricht[47]). Gröfsere Gebiete Deutschlands umfassen: Küster, Über die deutschen Buntsandsteingebirge[48]), und Wahnschaffe, Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes[49]).

Zur Orographie, Orometrie und Bodenplastik haben die letzten Jahre nichts gebracht, was das ganze Gebiet des Deutschen Reichs beträfe, aufser den erwähnten systematischen Handbüchern (s. oben). Auf Einzeluntersuchungen, die hierher gehören, aber eben nur für beschränkte Gebiete angestellt wurden, wird im speziellen Teil dieses Berichts hingewiesen werden.

Das wissenschaftliche Studium der Hydrographie hat wäh-

---

42) Neueste Ausgabe. Gotha 1891. — 43) Zuletzt Geogr. Jahrb. XVI, 1893, 63—128, bes. 64—72. — 44) Zuletzt Geogr. Jahrb. XVI, 1893, 129—248, bes. 155 ff. — 45) Vgl. P. M., LB. 1889: 227—261, 2171—2194; 1890: 1872—1967; 1892: 131—143, 553—557, 881—883; 1893: 96—101, 399—400, 416—427, 667—670. — 46) Stuttgart 1887—92. Mit geol. Übersichtskarte 1 : 1 850 000, Profiltafel &c. (766 SS.). — 47) Erscheint in 14 Lief. zu je 3 Mark. Die erste Lief. enthält Elsafs-Lothringen. — 48) Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. V, Heft 4. — 49) Ebenda Bd. VI, Heft 1.

rend der letzten Jahre sich in Deutschland des lebhaftesten Interesses erfreut, sowohl amtlich von seiten der Strombaubehörden wie privatim. Petermanns Mitteilungen — vgl. die Liste in Anm. 45 — und Rudolph[50]) berichten über zahlreiche einschlägige Arbeiten, und zwar ebensowohl über Einzeluntersuchungen wie über Darstellungen der ganzen Stromsysteme. Die offizielle Publikation „Die Stromgebiete des Deutschen Reichs" wird für orographische und hydrographische Studien im betreffenden Gebiet künftig unentbehrlich sein; auf geologische Fragen geht sie aber gar nicht ein. Bd. I umfaſst die Stromgebiete der Ostsee[51]). — Die groſse, auf Veranlassung des Reichsamts des Innern erschienene „Hydrographische Beschreibung des Rheinstroms"[52]) ist zwar schon etwas älter, aber in der Zusammenfassung orographischer, geologischer, klimatologischer, waldwirtschaftlicher, wasserbautechnischer Gesichtspunkte für ähnliche Untersuchungen auch kleinerer Art mustergültig. Es ist ihr eine Darstellung der neuern Untersuchungen über die Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet gefolgt[53]), welche nicht minder bedeutsam ist. Über diese neuern Rheinstromstudien insgesamt berichtet Treutlein[54]), ferner alljährlich der von Honsell herausgegebene Jahresbericht des badischen Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie[55]), der auch eine Übersicht über die wichtigere deutsche (und auſserdeutsche) hydrographische Litteratur gibt. Die Beiträge zur Hydrographie des Groſsherzogtums Baden[56]) haben auch für weitere Gebiete Interesse.

Die deutschen Küsten haben im Geogr. Jahrbuch Prof. Krümmel[57]) als Berichterstatter über ihre Erforschung. Die ganze Litteratur, auch die kartographische, soweit sie bis vor 1890 zurückgeht, findet sich verzeichnet in dem im Druck erschienenen Katalog der Bibliothek der Deutschen Seewarte[58]). Die deutschen Seehäfen sind erschöpfend dargestellt von L. Friedrichsen[59]) und von Dorn[60]).

Es finden sich in beiden Werken Hafen, Stadt, Umgebung, allgemeine Bedeutung, Handelsbewegung, Verkehr und ihm dienende Einrichtungen eingehend besprochen. Von periodischen Erscheinungen sind wichtig die Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie[61]), die Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten[62]) und die Nachrichten für Seefahrer[63]).

Die kleinen Arbeiten von Michael[64]), Maenſs[65]) und

---

[50]) Geogr. Jahrb. XVI, 1893, 198—222. — [51]) Statistik des Deutschen Reichs. Neue Folge. Bd. 39. Berlin 1891. — [52]) Berlin 1889. — [53]) Berlin 1891. P. M. 1892, LB. 877. — [54]) Ausland 1893, mehrere Aufsätze. — [55]) Letzter Bericht für 1892. Karlsruhe 1893. — [56]) Letztes (VIII.) Heft. Karlsruhe 1893. — [57]) XVI, 1893, 55. — [58]) Hamburg 1890. — [59]) Die deutschen Seehäfen. I. Teil: Die Ostsee. Hamburg 1890. II. Teil: Die Nordsee. Hamburg 1891. Mit 5 Karten u. Plänen der Haupthäfen. — [60]) Die Seehäfen des Weltverkehrs. Wien 1891. I. Bd. Ref. in P. M. 1892, LB. 7. — [61]) Herausgegeben von der Deutschen Seewarte. Berlin. — [62]) Desgl. von der Minist.-Komm. zur Untersuchung der deutschen Meere. Berlin. — [63]) Desgl. v. Hydrogr. Amt der Admiralität. Berlin. — [64]) Die Namensformen des Deutschen Reichs. Verein d. Geogr. a. d. Univ. Wien 1889. — [65]) Isochronenkarte d. Deutschen Reichs. Mitt. Ver. f. Erdk. Halle 1890.

Schütt[66]) suchen teilweise auch kartographisch die Beziehungen der deutschen Küste zum Binnenlande darzustellen und enthalten diesbezügliche Litteraturnachweise.

Das Klima. Über die Deutschland betreffenden klimatischen Arbeiten berichtet Brückner in diesem Band des Geogr. Jahrbuchs; auch die fortlaufenden Litteraturberichte der Meteorologischen Zeitschrift sind von Wichtigkeit. Aſsmann gibt in der Zeitschrift „Das Wetter" monatliche Witterungsübersichten für Mitteleuropa und ebenfalls litterarische Berichte.

Pflanzen- und Tierverbreitung. Über erstere orientiert in vorzüglicher Weise Drude in diesem Jahrbuch; von Wichtigkeit sind auch die litterarischen Übersichten von Engler[67]) und Höck[68]).

Als neuere zusammenfassende Arbeiten verdienen Erwähnung die Untersuchungen von Höck über die Nährpflanzen Mitteleuropas[69]) und über die Nadelwaldflora Norddeutschlands[70]), die von E. Krause[71]) zur Flora von Norddeutschland im 12. bis 15. Jahrhundert, dann Kühnes Deutsche Dendrologie[72]) und Medicus' Flora von Deutschland[73]); ferner Dippel, Handbuch der Laubholzkunde[74]); Koch, Synopsis der deutschen und schweizerischen Flora[75]); Schimpfky, Deutschlands Giftgewächse[76]) und Heilpflanzen[77]).

Über die geographische Verbreitung der Tiere hat das Geogr. Jahrbuch seit 1889 (Bd. XIII) keinen Bericht mehr gebracht. Die Fauna von Nord- und Mitteleuropa, sowie diejenige der Binnenseen ist dort S. 381—386 besprochen. Seither sind einige hierher gehörige Werke besprochen worden in Petermanns Mitteilungen[78]). Ganz neu erschienen ist der die Koleopteren behandelnde Teil von Erichsons Naturgeschichte der Insekten Deutschlands[79]) und Frieses Bienenfauna von Deutschland und Ungarn[80]). E. Schulze beschrieb die geographische Verbreitung der Süſswasserfische und Mollusken von Mitteleuropa[81]).

Anthropogeographie, Politische und Wirtschaftsgeographie.

Anthropologie, Ethnologie, Prähistorik und somatische Eigenschaften. Aus der fast unerschöpflichen Litteratur gibt Gerland in seinen Berichten in diesem Jahrbuch meist nur wenig. Auch hier ist es unmöglich, die Fülle des Vorhandenen übersichtlich zu ordnen. Die betreffenden Fachzeitschriften: Archiv für Anthropologie, Korrespondenzblatt der Deutschen anthropologischen Gesellschaft, Zeitschrift für Ethnologie, der Globus und das

---

[66]) Freiburger Dissertation. Hamburg 1891. — [67]) Botanische Jahrbücher. — [68]) Justs Botanisches Jahrbuch. — [69]) Forsch. z. deutschen Landes- u. Volksk. V, Heft 1, 1891. — [70]) Das. VII, Heft 4, 1893. — [71]) P. M. 1892, 231. Vgl. Geogr. Jahrb. XVI, 1893, 273. — [72]) Stuttgart 1893. — [73]) Leipzig seit 1893, in ca 10 Lief. — [74]) Berlin 1893. — [75]) 3. Aufl., Leipzig seit 1893. — [76]) Gera seit 1893, in Lieferungen. — [77]) Ebenso. — [78]) P. M. 1890, LB. 1941—1960. Die Jahrgänge 1891—93 bringen nichts Hierhergehöriges. — [79]) Berlin 1893, V, Abt. 1. — [80]) Berlin 1893. — [81]) Forsch. z. deutschen Landes- u. Volksk. V, 1893, H. 2.

jetzt mit ihm vereinigte Ausland, haben in den letzten Jahren ganz besonders die Forschungsgebiete der Anthropologie und Ethnographie gepflegt und enthalten viele Litteraturangaben. An neuern gröfsern Arbeiten sind zu nennen: M. Much, Die Kupferzeit in Europa[82]; K. Penka, Die Heimat der Germanen[83].

Über Territorialgeschichte, Grenzverlauf, Arealstatistik, administrative Einteilung gibt seit langer Zeit weitaus die sicherste und zuverlässigste Auskunft die jetzt von H. Wagner und Supan herausgegebene Publikation: Die Bevölkerung der Erde[84].

In der achten Ausgabe sind alle Grenzänderungen, Verschiebungen in der politischen Einteilung &c. unter sorgfältiger Angabe der Quellen mitgeteilt. Die Verweisungen auf die frühern Ausgaben derselben Publikation gestatten die Rückwärtsverfolgung aller einschlägigen Fragen. An derselben Stelle ist auch die Arealstatistik mit derselben Zuverlässigkeit gegeben und zwar nach Staaten, Staatengruppen, Regierungsbezirken; die amtlichen Quellen, auf welche sich die Zahlen stützen, und welche auf die Kreise, Ämter &c. herabgehen, sind alle verzeichnet, ihre Aufzählung kann daher hier gespart werden. — Eine immerhin brauchbare, zusammenhängende Darstellung der Gebietsentwickelung der Einzelstaaten im Deutschen Reich hat R. Pape gegeben[85]. Spezielleres ist da und dort bei den betreffenden Staaten noch zu verzeichnen.

Verteilung der Bevölkerung. Die Volksmenge ist alle fünf Jahre Gegenstand der jeweils am 1. Dez. stattfindenden Volkszählung. Die Ergebnisse der letzten, von 1890, enthält Bd. 68 der Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Berlin 1894.

Diese Publikation enthält in ähnlicher Weise wie N. F., Bd. 32 für 1885 und Bd. 57 für 1880 die Angaben über Areal und Bevölkerung nach Staatsangehörigkeit, Verteilung auf Stadt und Land, Dichte, Haushaltungen, Geschlecht, Alter, Familienstand, Geburtsort, Religionsbekenntnis in allen Teilen des Reiches und zwar bis auf die „kleinern Verwaltungsbezirke“ (preufs. Kreise, bair. Bezirksämter, sächs. Amtshauptmannschaften, württemb. Oberämter &c.) und ist von Karten begleitet. Kürzere Tabellen s. im Statistischen Jahrbuch des Deutschen Reichs (s. oben S. 182).

Übersichtlich teilen Wagner und Supan (s. o.) die Ergebnisse für 1890 in derselben Weise, insbesondere auch mit Quellenangaben, aber nur für die gröfsern Bezirke, mit. Über die Bewegung der Bevölkerung des Deutschen Reichs 1881—86 liegt eine grofse amtliche Publikation vor[86]. Speziell die Auswanderung ist jährlich Gegenstand genauer Darstellungen in den Monatsheften zur Statistik des Deutschen Reichs; 1890 z. B. sind auch weitgehende Rückblicke und Vergleichungen mit den Vorjahren gegeben (Heimats- und Bestimmungsland, Alter und Geschlecht der Auswanderer, der Ausfuhrhafen, die Jahreszeit der Auswanderung, die Schiffsflagge &c.).

Die Orts- bzw. Gemeindebevölkerung teilt A. Supan neuerdings in der „Bevölkerung der Erde“[87] nur bis auf 5000 Seelen herab mit (früher gingen die Übersichten bis auf 2000 Seelen

---

[82]) 2. Aufl., Jena 1892. — [83]) Mitt. d. Anthrop. Ges. in Wien 1893. — [84]) VIII. Ausg. Gotha 1891. P. M., Ergh. 101. — [85]) Minden 1890. — [86]) Statistik d. D. Reichs, N. F., Bd. 44, 1892: Stand u. Bewegung der Bevölkerung d. D. Reichs u. fremder Staaten 1881—86. — [87]) IX. Ausg. P. M., Ergh. 105, 1893.

herab), setzt aber die von H. Wagner begonnenen kritischen Untersuchungen über die Bevölkerungszahlen der Wohnorte im Gegensatz zu derjenigen der Gemeinden fort, die für den Geographen ganz besonders wichtig sind und bei Arbeiten einschlägiger Art niemals aufser acht gelassen werden sollten. Weiter als bis auf 5000 Einw. teilt auch die „Statistik des Deutschen Reichs", Bd. 68, die Ortsbevölkerung nicht mit. Orts- und Gemeindeverzeichnisse werden von der Zentralbehörde für das ganze Reich nicht veröffentlicht. Man mufs zu den Ortsverzeichnissen (Gemeindelexika &c.) der Einzelstaaten greifen, welche wieder ganz verschieden angeordnet sind und nur zum Teil die Volkszahlen aller „Wohnplätze" bis zum Einzelgehöfte mitteilen, welche bei Untersuchungen über die Volksverteilung so überaus wichtig ist kennen zu lernen, da die politischen Gemeinden vielfach noch zu grofs sind.

Letzteres geschieht vom „Gemeindelexikon für das Königreich Preufsen" (nebst Waldeck und Pyrmont), welches auf Grund der Zählung vom 1. Dez. 1885 veröffentlicht ist und auch die Areale jeder Gemeinde angibt. Leider teilt A. Supan die Quellenschriften für die Einzelstaaten, wie dies früher geschah, nur in wenigen Fällen mit.

Die Volksdichte ist in den Publikationen des Reiches (s. o. Bd. 68) ziffermäfsig für die „kleinern Verwaltungsbezirke" mitgeteilt, und die zugehörige Karte (1 : 3000000) bietet, da sie rund 1000 solcher Bezirke in 9 Farbenabstufungen gibt, schon ein ganz anschauliches Bild. Wagner und Supan (a. a. O.) gehen in den Berechnungen nur bis auf die gröfsern Verwaltungsbezirke. Eine Gesamtdarstellung der Bevölkerungsdichte Deutschlands nach natürlich umgrenzten Länderräumen ist seit Kettlers Karte (Peschel-Andree, 1876, Taf. 15 u. 16, 1:3000000), die noch nach Quadratmeilen rubriziert, von Krümmel (Brockhaus' Konversations-Lexikon, 1:5000000), Wagner 1888 (1:6000000) für das metrische Flächenmafs entworfen. Ein gröfseres Gebiet Deutschlands umfafst die Arbeit Sprecher von Berneggs.

Derselbe wählt, wie der Titel „die Verteilung der bodenständigen Bevölkerung im Rheinischen Deutschland i. J. 1820"[88]) sagt, aus methodischen Gesichtspunkten absichtlich die Zeit vor Entwickelung der Industriebezirke. Die zugehörige Karte in 1 : 1000000 enthält 11 Dichtestufen.

Weitere Mitteilungen siehe in dem Abschnitt der Einzellandschaften.

Die Siedelungskunde ist in grofsen Zügen berücksichtigt in Pencks Länderkunde des Deutschen Reichs (s. o. S. 180); einzelne neuere Arbeiten sind im 2. Abschnitt dieses Berichts erwähnt. Eine spezielle Siedelungsfrage, diejenige des Hausbaus, ist neuerdings mehrfach in Angriff genommen worden. Vgl. die Arbeiten von Götz[89]), Bancalari[90]) und Reymann[91]), die auch Litteratur beibringen.

---

[88]) Inaug.-Diss. Göttingen 1887. — [89]) Virchow-Wattenbachs Vorträge, N. F., VI, 131. — [90]) Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien, 1892 und Ausland 1891—92, 7 Aufsätze. — [91]) Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien 1893.

Für die Verteilung der Sprachen (Nationalitäten) ist das grundlegende, wenn auch in seinen Zahlen natürlich ganz veraltete Werk von R. Böckh: „Der Deutschen Volkszahl und Sprachgebiet“[92]) methodisch immer noch von hoher Bedeutung und wird auch zum Ausgangspunkt für neuere Untersuchungen gewählt. Kieperts öfters aufgelegte Übersichtskarte der Verbreitung der Deutschen in Europa[93]), sowie die Arbeiten Andrees auf diesem Gebiet sind überholt durch das entsprechende grofse Werk von Nabert[94]), zu dem das Buch „Das deutsche Sprachgebiet in Europa und die deutsche Sprache sonst und jetzt“[95]) desselben Autors die Ergänzung bildet.

Für ziffermäfsige Angaben über die im Deutschen Reiche verwendeten „Muttersprachen“ und deren räumliche Verbreitung kommen wesentlich nur Preufsen, das Königreich Sachsen und Elsafs-Lothringen in Betracht, da alle andern Staaten reindeutsche Bevölkerung (nach der Sprache) haben.

Da frühere Erhebungen in Preufsen aus politischen Gründen nicht veröffentlicht sind, ist die Mitteilung des Ergebnisses der Zählung von 1890 von besonderm Wert. Allerdings erfährt man in absoluten Zahlen nur die Verteilung der Sprachen nach Regierungsbezirken, kartographisch nach prozentualem Verhältnis (5 Tafeln 1:2750000) auch nach Kreisen in Bd. 121 der Preufs. Statistik (1894). Wichtig ist, dafs die Konfession der Angehörigen der verschiedenen Sprachen mit berücksichtigt ist. Über die Provinz Posen s. u. S. 196. — Für Sachsen liegen die Erhebungen von 1880 und 1885 vor[96]), was für die Verteilung der Wenden von Wert ist. — Über die deutsch-französische Sprachgrenze s. u. Elsafs-Lothringen.

Dialekte. Für die deutsche Mundartenforschung hat Mentz in seiner Bibliographie der deutschen Dialektforschung vom Beginn des 18. Jahrh. bis zum Jahre 1889 ein treffliches Hilfsmittel geboten[97]). Auch Fr. Kauffmann fügt seinem Beitrag zu Kirchhoffs Anleitung (s. S. 177) 1889 ein spezielles Litteraturverzeichnis bei. Es handelt sich hierbei freilich fast allein um rein sprachliche Untersuchungen; noch heute sind die Versuche, Dialektgrenzen zu verfolgen, äufserst spärlich. R. Andree hat die wichtigsten Arbeiten darüber bis 1876 genannt und für seine Sprachenkarte Deutschlands verwertet. Nur langsam schreitet das grofsartige Unternehmen des „Sprachatlas des Deutschen Reichs“ vorwärts, welches unter Leitung von G. Wenker in Marburg eine Niederlegung dialektischer Charakteristika auf Karten bezweckt, um so mit die Grundlage der geographischen Verschiebung, Vermischung &c. zu bieten. Die einzelnen Worte werden auf Karten in 1:1000000, welche die ca 42000 Orte enthalten, aus welchen dialektisches Material eingelaufen ist, eingetragen. Diese sind zunächst nicht zur Veröffentlichung bestimmt. Bis jetzt sind 59 Wortkarten fürs Reich fertig. Über den Fortgang orientieren F. Wredes Berichte seit 1892, die sich bis jetzt auf 28 Worte erstrecken[98]).

---

92) Der Deutschen Volkszahl u. Sprachgebiet. Berlin 1869. — 93) Berlin 1887. — 94) Karte der Verbreitung der Deutschen in Europa, 1:925000, in 12 grofsen Blättern. Glogau 1891 ff. — 95) Stuttgart 1893. — 96) Ztschr. d. K. sächs. Stat. Bureaus XXXII, 1886. — 97) Leipzig 1892. — 98) Anzeiger f. deutsches Altert.

Aus den Spezialuntersuchungen mögen hervorgehoben werden: Wenker, Das rheinische Platt, mit Karte, Düsseldorf 1877; Pfister, Nachträge zu Vilmars Idiotikon in Hessen, m. K., Marburg 1886; Haushalter, Die Sprachgrenzen zwischen Mittel- und Niederdeutsch von der Werra bis zur Saale, m. K., Halle 1883[99]); K. Weinhold, Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien[100]).

Die Verteilung der Konfessionen ist Gegenstand der meisten neuern Volkszählungen gewesen und im gewohnten Rahmen der gröſsern politischen Bezirke in den oben genannten Werken über diese Volkszählungen veröffentlicht.

Das „Gemeindelexikon des Königreichs Preuſsen" (hrsg. v. K. Statist. Bureau, 13 Hefte, 1887—88, teilt die Konfessionen für jede Gemeinde mit auf Grund der Zählung von 1885. Über Oldenburg vgl. Kollmann und S. 198, über S.-Weimar die Statistik der thüringischen Staaten. Die übrigen nord- und mitteldeutschen Staaten kommen, weil sie eigentliche katholische Landstriche nicht besitzen, hier nicht in Betracht. Über Süddeutschland siehe die Einzelstaaten.

Brauchbar ist die Konfessionskarte des Deutschen Reichs (1:2 Mill.) in O. Werners katholischem Kirchenatlas 1888[101]), ebenso die bei Brockhaus (Bd. V, 1893), die sich trotz ihres kleinen Maſsstabs 1:4750000 empfiehlt, weil sie die Territorialgrenzen des Westfälischen Friedens beigibt, also die Konfessionsgebiete gewissermaſsen auch auf den ersten Blick erklärt. Für ganz Südwestdeutschland hat W. Sievers Konfessionskarte in 1:700000[102]) bleibenden Wert; sie kann für alle ähnlichen Untersuchungen als Muster dienen, da sie auf Grund der Gemeindebevölkerung, nicht aber der politischen Bezirke entworfen ist. Es wird wenig bekannt sein, daſs H. Wagner eine Fortsetzung dieser Arbeit für den Niederrhein geliefert hat, deren Einzelresultate zwar noch nicht veröffentlicht, aber auf dem Konfessionskärtchen in 1:5000000 von Sydow-Wagners Schulatlas, Taf. 13, von ihm niedergelegt sind.

Für die Berufsarten liegen seit der Zählung von 1882 keine neuern offiziellen Daten vor.

Die damals gewonnenen sind in den amtlichen Veröffentlichungen (Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 2—7) niedergelegt, doch meist nur für die groſsen Verwaltungsbezirke zusammengefaſst. Lokalisiert sind die Ergebnisse der Gewerbestatistik auch für die Groſsstädte. Die Preuſs. Statistik Nr. 83 gibt im 2. Teil die Gewerbebetriebe auch für die einzelnen Kreise und die Gewerbe nach ihrer örtlichen Wichtigkeit.

Urproduktion und Gewerbe. Das Urmaterial ist enthalten in den amtlichen statistischen Veröffentlichungen, und zwar zumeist nur soweit in denjenigen des Reichs, als es sich um Gegenstände der Reichsbesteuerung handelt; wesentlich mehr bietet in allen andern Fällen die Statistik der Einzelstaaten.

Über den Bergbau und die Bergwerksproduktion Deutschlands (und Luxemburgs) unterrichten seit 1869 die Monatshefte

---

u. d. Litt. (Beibl. z. Ztschr. f. d. A. u. d. L.). Vgl. bes. d. Einl. XVIII, 300 ff. — [99]) Mitt. d. Ver. f. Erdk. zu Halle 1883. — [100]) Forsch. z. d. Landes- u. Volkskunde, 2. Bd. 1887. — [101]) Konfessionskarte des Deutschen Reichs. Freiburg 1888. — [102]) Über die Abhängigkeit der jetzigen Konfessionsgrenzen von den frühern Territorialgrenzen. Inaug.-Diss. Göttingen 1883. Die Karte auch in Mitt. d. Ver. f. Erdk. Leipzig 1883.

(bzw. Vierteljahreshefte) zur Statistik des Deutschen Reichs in regelmäſsiger Wiederkehr mit 10jährigen Rückblicken.

Die Produkte werden nach Menge und Wert spezialisiert in den Rubriken: Bergwerksprodukte (Kohlen, Mineralsalze, Erze), Salze (aus wässeriger Lösung), Hüttenprodukte (Roheisen, verarbeitetes Roheisen) nach Staaten und Bergamtsbezirken. Spezieller wird die Salzgewinnung nach den einzelnen Salzwerken statistisch behandelt. Einzelheiten und zum Teil genauere Nachweisungen nach Fundorten vgl. in den statistischen Veröffentlichungen der Bundesstaaten, sowie in Wimmers Berg- und Hüttenmännischer Zeitung und in der Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, die auch litterarische Besprechungen über einschlägige Arbeiten, Zusammenstellungen &c bringt.

Bezüglich der landwirtschaftlichen Flächen, produktiv und unproduktiv, der Kulturarten und aller Anbauverhältnisse nach Areal, der Weide-, Wald- und Moorflächen, kurz über die Bodennutzung im weitesten Sinne des Wortes ist der vom Kais. Statistischen Amt 1882 herausgegebene „Atlas der Bodenkultur des Deutschen Reichs“ mit 15 Karten in 1 : 3000000 und ausführlichen Tabellen, auf denen die Angaben bis auf die Kreise und entsprechenden kleinern Verwaltungsbezirke der andern Staaten herabgehen (absolute Zahlen und Prozentberechnungen), noch immer erste Quelle. Sie finden Ergänzung in den in Vierteljahrsheften veröffentlichten Ernteübersichten nach Staaten, Provinzen, Regierungsbezirken und nach Warengattungen (zum Teil auch mit Rückblicken).

Es kommen dabei, auch nach Staaten und Regierungsbezirken, zur Darstellung die bebaute Fläche, die Erntemenge nach Fruchtarten, und zwar die einzelnen Getreidearten, Hülsenfrüchte, Hackfrüchte (bes. Kartoffeln), Handelsgewächse, Futterpflanzen, Wiesenheu; die Menge der Ausfuhr bzw. Einfuhr, das Aussaatquantum, die verfügbare Menge. Kartogramme stellen das Verhältnis der Erntemenge zur bestellten Fläche anschaulich dar. Noch knappere Übersichten im Statistischen Jahrbuch des Deutschen Reichs.

Viel ausführlicher, bis auf die Kreise herabgehend und da und dort (z. B. in Baden) nach natürlichen Landesabschnitten gruppiert werden diese Verhältnisse, insbesondere auch die des Waldes nach Besitz, Bestand, Neuanlagen, Holzertrag &c. in der Statistik der Einzelstaaten behandelt; für einzelne bestimmte landwirtschaftliche Produkte und die aus ihnen hergestellten Fabrikate, soweit sie der Reichsbesteuerung unterliegen, geben die „Monatshefte“ ebenfalls eingehende Daten, so für den Tabak nach Hauptsteueramtsbezirken hinsichtlich der Anbaufläche, der Erntemenge, der Zahl der Pflanzer &c.; ähnlich für den Branntwein und Rübenzucker. Für letztern vgl. auch die Karte von Wensierski, 1 : 1000000[103]), und für das ganze Kapitel von der Rohproduktion (und vom Handel) den vor kurzem erschienenen recht guten Artikel nebst zugehöriger Karte bei Brockhaus Bd. V, 1893.

Die Viehhaltung und Viehzucht bildet ebenfalls einen wichtigen Teil der Statistik der Einzelstaaten und wird in ähnlicher Weise durchgeführt wie die unter b) besprochene Bodenbaustatistik. Die letzte Viehzählung hat 1892 stattgefunden[104]), über welche das Reich noch nichts veröffentlicht hat.

---

103) Magdeburg 1888. — 104) S. die Ergebnisse f. 1882 in den Monatsheften 1884; desgl. s. die Ergebnisse der Viehzählung in Preuſsen und Waldeck 1892, herausgeg. v. Kgl. preuſs. Stat. Bureau. Berlin 1893. Ferner im Kalender und Stat. Jahrb. f. das Kgr. Sachsen 1894.

Die Gewerbestatistik ist ein Teil der Berufsstatistik, welche 1882 erhoben vorden ist; vgl. o. S. 190. Dasselbe gilt von der gewerblichen Produktion (vgl. Berufsarten, Bergbau, Landwirtschaft). Hier wie bei allen Fragen der Produktion, des Handels und Verkehrs ist auch die spezifisch volkswirtschaftliche Litteratur von Belang, auf die hier einzugehen zu weit führen würde.

Handel und Verkehr. Der Handel des Deutschen Reichsgebiets findet in der „Statistik des Deutschen Reichs" eingehende und sorgfältige Darstellung. Rückblicke, Vergleiche, Durchschnittsberechnungen der Vorjahre sind zu allermeist beigefügt. Kürzere Zusammenfassungen s. im Statistischen Jahrbuch des Deutschen Reichs, Gothaer Almanach &c. Von grofsem Interesse sind die Handelsstatistiken von Hamburg und Bremen, die in den betreffenden statistischen Veröffentlichungen (s. unten) niedergelegt sind, aufserdem noch eingehender in einigen ebenfalls amtlichen Werken[105]), sowie bei R. Ehrenberg[106]). Die Abhandlung von v. Scherzer und Bratassević[107]) benutzt nicht die Länder, sondern die Erzeugnisse als Einteilungsgrund. Bezüglich Deutschlands ist die Arbeit von M. Dubois[108]) gerecht und würdig gehalten.

Die wichtigsten offiziellen Verkehrskarten zählt Heinrich auf (Jahrb. XIV, 190); sehr lehrreich bezüglich der Entwickelung des Eisenbahnnetzes ist die Eisenbahngeschichtskarte von Struve in 1:5000000[109]). Den neuesten Stand stellt wohl dar die Karte von H. Müller in 1:1800000[110]). Die Statistik der Eisenbahnen ist nach den Urzahlen in den Veröffentlichungen der Einzelstaaten zerstreut.

Zusammenfassendes für das ganze Reichsgebiet geben: Riegels Verkehrsgeschichte der deutschen Eisenbahnen[111]); v. Meyers Geschichte und Geographie der deutschen Eisenbahnen[112]); der Artikel „Eisenbahnwesen" im Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts von v. Stengel[113]); das Archiv für Eisenbahnwesen; die Statistik der im Betrieb befindlichen Eisenbahnen Deutschlands[114]); Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins der deutschen Eisenbahnverwaltungen für 1891[116]); Übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Angaben der deutschen Eisenbahnstatistik[117]); Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen[118]).

---

[105]) Hamburgs Handel u. Schiffahrt (alljährlich); Hamburgs Handel u. Verkehr, Illustr. Exportbuch d. Börsenhalle 1892. Hierher gehören auch die Handelskammerberichte, insbesondere der gröfsern Städte u. Industriegebiete. — [106]) Hamburg u. Antwerpen seit 300 Jahren. Hamburg 1889. — [107]) Der wirtschaftliche Verkehr der Gegenwart. Wien 1891. Ref. P. M. 1891, LB. 2189. — [108]) Géogr. économique de l'Europe. Paris 1889. Ref. P. M. 1889, LB. 2074. — [109]) 2. Aufl. Berlin 1888. — [110]) Karte der Eisenbahnen Mitteleuropas mit Angabe sämtlicher Stationen &c. 41. Aufl. Glogau 1893. Vogels Karte des Deutschen Reichs (Anm. 39) ist durch ihre sorgfältige Unterscheidung der Eisenbahnen als zwei- und eingleisige, Normal- u. Schmalspurbahnen &c. ebenfalls für das Studium der deutschen Eisenbahnen sehr wohl geeignet. — [111]) Elberfeld 1889. — [112]) Berlin 1890. — [113]) Freiburg i. B. 1890. — [114]) Bearbeitet im Reichseisenbahnamt, Bd. 1—13, 1882—93, mit Kartenbeilagen. — [116]) Berlin 1892. — [117]) Kürzere Ausgabe von Nr. 114, bearbeitet im Reichseisenbahnamt. Mit graph. Beigaben. Bd. 11. Berlin 1892. — [118]) Hrsg. v. K. preufs. Min. der öffentl. Arbeiten. Nach Verkehrs-

Über Entwickelung, Ausdehnung und Stand des Strafsenwesens sind die statistischen Veröffentlichungen der Einzelstaaten zu Rate zu ziehen, über das Post- und Telegraphenwesen diejenigen des Reichs, Bayerns, Württembergs, besonders aber die Statistik der deutschen Post- und Telegraphenverwaltung. Orientieren kann das Buch von J. Jung[119]), und über die Litteratur vor 1889 gibt reichliche Auskunft das im Druck erschienene Verzeichnis der Bücher- und Kartensammlung des Reichspostamtes[120]) und das wichtige Archiv für Post und Telegraphie.

Der Verkehr auf den deutschen Wasserstrafsen bildet seit 1872 den Gegenstand einer periodischen Publikation, abgekürzt in den „Monatsheften zur Statistik des Deutschen Reichs", sehr ausführlich in der „Statistik des Deutschen Reichs", zuletzt Bd. 63 der N. F., 1892.

Für 14 Strom- und Wassergebiete mit zusammen 161 Stationen wird die Zahl der an- und abfahrenden Schiffe und Flöfse, der reisenden Personen, die Menge und Art der beförderten Güter angegeben. 1891 enthalten die „Monatshefte" auch eine vergleichende Übersicht für 1872—91.

Eine nicht unbedeutende Litteratur hat sich über den seiner Vollendung entgegengehenden *Nord-Ostsee-Kanal* angesammelt, der die wichtigste Wasserstrafse des Reichs werden wird, da er bestimmt ist, dem grofsen Seeverkehr zu dienen.

Erwähnung verdienen die offizielle Karte des Kanals von Brennecke in 1 : 100 000, nach den entsprechenden Blättern der Reichskarte entworfen[121]), die Karte von John[122]), 1 : 100 000, der geologisch orientierende Aufsatz von Geinitz[123]), das neue Buch von Besecke[124]), das Entstehungsgeschichte, Bau, Bedeutung des Kanals darlegt und mit Skizzen, Karten und Tabellen gut ausgestattet ist.

c) Die Verhältnisse des deutschen Seeverkehrs sind z. T. dargelegt in den in Anm. 105 genannten Veröffentlichungen, ganz besonders aber in der „Statistik des Deutschen Reichs", wo zuletzt Heft 75 der Neuen Folge (1893) eine genaue Übersicht der deutschen Seeschiffahrt gibt.

Neben dem Bestand der Kauffahrteiflotte kommen für uns der Seeverkehr einzelner Hafenplätze und die Seereisen der deutschen Schiffe in Betracht.

All dies vielgestaltige statistische Material des gesamten deutschen Wirtschaftslebens, wie es in den voranstehenden Abschnitten unsres Berichts nur kurz skizziert werden konnte, findet meist geistvolle Beleuchtung in zum Teil hochbedeutsamen Aufsätzen in G. v. Mayrs Allgemeinem statistischen Archiv und in Conrads Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik.

Einzellandschaften.

Norddeutschland. Die ganz Norddeutschland bzw. das Königreich Preufsen oder gröfsere Gebiete ohne geschlossenen Charakter um-

---

gebieten geordnet. Berlin 1892. — [119]) Entwickelung des deutschen Post- u. Telegraphenwesens seit 25 Jahren. 3. Aufl. Leipzig 1893. — [120]) Berlin 1889. — [121]) 2. Aufl. Berlin 1890. — [122]) 4. Aufl. Kiel 1890. — [123]) Naturwissenschaftl. Wochenschrift 1890, 513. — [124]) Kiel 1893.

fassenden Materialien sind schon im Hauptabschnitt „Gesamtgebiet" zur Erörterung gelangt. Dies gilt auch von Wahnschaffes Arbeit über die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes (S. 184). Einen grofsen Teil Norddeutschlands bespricht Hugenberg[125]) in seiner Studie über die innere Kolonisation Nordwestdeutschlands, in welcher die wirtschaftliche Bedeutung der Moore und der Moorkultur auf Grund eingehender Untersuchungen entwickelt wird. Fr. Hahn[126]) verdankt man eine anthropogeographische Studie über die Städte der norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung. Zu bemerken ist, dafs aus einer Reihe von gröfsern Kartenwerken über Deutschland Provinzialkarten zusammengestellt sind, die je nach Bedürfnis ergänzt werden. Dies gilt besonders von den Karten Liebenows, 1:300000.

Nordostdeutschland.

Provinzen Ost- und Westpreufsen. Das von der Geogr. Gesellschaft zu Königsberg unter F. Hahns Leitung herausgegebene Heft I der landeskundlichen Litteratur der Provinzen Ost- und Westpreufsen (1892) umfafst allgem. Beschreibungen, Ostsee, Haffe, Orographie und Hydrographie, Karten, auch Seekarten. Die topographische Karte, 1:100000, ist vollendet, die Mefstischblätter sind bis jetzt nur für einige Grenzdistrikte Westpreufsens publiziert. Liebenow, Karte der Provinzen West und Ostpreufsen, 1:300000. In A. Bludaus[127]) neuester Höhenschichtenkarte der preufsischen und pommerschen Seenplatten, 1:500000, liegt uns zum erstenmal eine einheitliche Bearbeitung des Materials, welches die 100000teilige Generalstabskarte bietet, für einen beträchtlichen Teil des norddeutschen Flachlandes vor.

Die Karte reicht westlich bis 17° 30′ Ö. v. Gr., südlich bis Thorn und ist auf Grund von 18000 Höhenangaben (wovon ca 3000 eingeschrieben sind) in 15 Höhenstufen von je 25 m gezeichnet. Der Text gibt eine genaue orographische Übersicht und die Resultate zahlloser planimetrischer Ausmessungen von Seen, Flufsgebieten &c., durch welche die Angaben des offiziellen Werkes über die deutschen Stromgebiete (s. o. S. 185) nicht unbeträchtlich berichtigt werden.

Wichtige Beiträge für die Landeskunde enthalten die Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg, welche früher auch die geolologische Aufnahme in der Hand hatte.

An sonstigen Arbeiten aus den letzten Jahren sind dem Ref. bekannt geworden: Kühnes Ortsverzeichnis nebst Entfernungstabelle für Ostpreufsen (Königsberg 1893); Lierau, Der Dünendurchbruch der Weichsel bei Neufähr 1840 und die Entwickelung der neuen Weichselmündung 1840—90[128]); die zwei pflanzengeographischen Untersuchungen von Conwentz über die Eibe in Westpreufsen[128a]) und von v. Klinggraeff über die Leber- und Laubmoose in West- und Ostpreufsen (Danzig 1893); endlich Vallentin, Beitrag zur Geschichte des allgemeinen Wohlstandes in Westpreufsen[129]).

---

[125]) Abh. d. staatswiss. Seminars in Strafsburg VIII, 1891. Ref. P. M. 1892, LB. 152. — [126]) Forsch. z. D. Landeskunde I, Heft 3, 1886. — [127]) Orographie u. Hydrogr. d. preufs. u. pommerschen Seenplatte. Ergh. 110 z. P. M. 1894. — [128]) Berlin 1892. Ref. P. M. 1893, 413. — [128a]) Abh. z. Landesk. d. Prov. Westpreufsen, Heft III. Danzig 1892. — [129]) F. Neumanns Beiträge z. Gesch. d. Be-

Pommern und Mecklenburg. In die Aufgabe einer landeskundlichen Litteratur Pommerns hatten sich 1883 die Geogr. Gesellschaften zu Greifswald und Stettin geteilt. Die letztere hat bis jetzt nichts geliefert. Die erstere veröffentlichte 1883 unter dem Titel „Beiträge zur Landeskunde von Vorpommern und Rügen" eine Zusammenstellung, an die sich Deeckes Zusammenstellung der mineralogischen, geologischen &c. Litteratur über die Provinz Pommern[130]) anschliefsen mag. Die Mefstischblätter sind für Pommern sämtlich veröffentlicht, die topographische Karte liegt für das westliche Hinterpommern noch nicht vor. Liebenows Karte der Provinz 1 : 300000. Von sonstigen Beiträgen zur Landeskunde enthalten die Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft zu Greifswald z. B. 1887 (2. Jahresbericht) eine Arbeit von v. Bornhöft über den Greifswalder Bodden (mit Tiefenkarte 1 : 464000); Credner, Über den Seebären der westlichen Ostsee. 1888 (Das.). Eine treffliche Arbeit über den Oberflächenbau Rügens hat R. Credner geliefert[131]) (mit Karte, 1 : 150000). E. F. Tank berichtet über die Wasserstände der Oder 1818—85[132]); Kowalewski gibt Materialien zur Geologie Pommerns[133]).

Für *Mecklenburg* sind die Bibliographie Bachmanns[134]) und das Sammelwerk von Raabe[135]), Mecklenb. Vaterlandskunde, wichtig. Die vollendete Mappierung, 1 : 25000 und 1 : 100000, wird jetzt in Übersichtskarten verarbeitet. An amtlicher statistischer Litteratur bieten die „Beiträge zur Statistik Mecklenburgs" das Quellenmaterial für Mecklenburg-Schwerin. Daneben ist der topographische Abschnitt des Hof- und Staatskalenders zu vergleichen. Für Mecklenburg-Strelitz ist das Material dürftig im Hof- und Staatshandbuch für das Grofsherzogtum Mecklenburg-Strelitz. Aus der geographischen Litteratur mag wegen ihrer Gesamtdarstellung des Landes auf verschiedene Schriften von Geinitz hingewiesen werden, nämlich Die Seen, Moore und Flufsläufe Mecklenburgs (Güstrow 1886, mit Karte, 1 : 400000); Der Boden Mecklenburgs[135a]); Die mecklenburgischen Höhenrücken und ihre Beziehungen zur Eiszeit[135b]).

Lübeck besitzt seit kurzem eine erschöpfende Landeskunde des kleinen Staatsgebiets, die durch die Geogr. Gesellschaft daselbst 1890 ins Leben gerufen ist[136]).

Bearbeitet von H. Müller, P. Friedrich, H. Lenz, W. Schaper, H. Glenzken, ist das treffliche Werk von reichen Kartenbeilagen begleitet. Neben einer topogr. Karte (1 : 100000), einer Höhenschichtenkarte (1 : 50000) in 10 m-Stufen, Bonitierungskarte (1 : 50000), Lübeck und Umgebung (1 : 10000), auch geologisch (1 : 10000) (Red.) — Dies Werk ist schon 1887 gedruckt. F. Friedrich[136a]) gab einen Nachtrag zum frühern Litteraturverzeichnis zur Landeskunde 1885—92.

---

völkerung in Deutschland IV. Tübingen 1892. — [130]) Naturw. Ver. f. Vorpommern &c., Bd. 25, 1893. — [131]) Rügen, eine Inselstudie. Forsch. zur D. Landes- u. Volksk. VII, Heft 5, 1893. — [132]) Mitt. d. Geogr. Ges. Stettin 1886. — [133]) Das. 1887. — [134]) Landesk. Litt. üb. d. Grofsherzogtümer Mecklenburg. Güstrow 1888. — [135]) 2. Aufl. Wismar 1893. — [135a]) Forsch. z. D. Landesk. I, Heft 1, 1886. — [135b]) Das. I, Heft 5. — [136]) Die Freie u. Hansastadt Lübeck. Ein Beitr. z. Deutsch. Landesk. Lübeck 1890, mit Atlas. — [136a]) Mitt. d. Geogr.

Provinzen Posen und Schlesien. Für *Posen* liegen nun fast sämtliche Meſstischblätter vor, die topographische Karte für mehr als die Hälfte. Liebenows Karte der Provinz, 1:300000.

Über Posen ist dem Ref. auſser E. v. Bergmanns trefflicher Abhandlung „Die Entwickelung deutscher, polnischer, jüdischer Bevölkerung in der Provinz Posen seit 1824“[136b]) und Piesukis Ortsverzeichnis der Provinz Posen, mit 3 Karten (Breslau 1891), nichts von Bedeutung bekannt geworden.

Die unter J. Partschs trefflicher Leitung bearbeitete Litteratur der Landes- und Volkskunde der Provinz *Schlesien* kann in ihrem systematischen Aufbau für jede andre ähnliche Arbeit vorbildlich sein.

Die bis jetzt erschienenen zwei Hefte[137]) enthalten die Kapitel: Allgemeine Bibliographien zur Landeskunde. Landesvermessung. Landeskundliche Gesamtdarstellungen. Landesnatur (1. Allgemeines, 2. Oberflächengestalt und geologischer Bau, 3. Gewässer, 4. Klima, 5. Pflanzenwelt [noch nicht erschienen], 6. Tierwelt). Bewohner (1. Allgemeines, 2. Anthropologie und Volkscharakter, 3. Gaukunde, Grenzen, allgemeine Siedelungskunde, 4. Sprachgrenzen, Mundarten, Ortsnamen, Personennamen). Es fehlt also noch die gesamte Kulturgeographie oder wirtschaftliche Geographie.

Wir entnehmen daraus, daſs es an einer zusammenfassenden Landeskunde Schlesiens oder der gröſsern Teile (Ober-, Mittel- Niederschlesiens) noch fehlt. Die Meſstischblätter sind für Schlesien fast vollständig veröffentlicht, die topographische Karte, 1 : 100000, nur für Ober- und Mittelschlesien. Liebenows Karte der Provinz Schlesien, 1 : 300000. G. Gürich gab (Breslau 1890) Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte von Schlesien heraus, die in 1 : 400000 veröffentlicht ist. Reich ist die Litteratur über die Besiedelungsgeschichte[138]). Eine treffliche Übersicht gewährt Weinhold, Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien[139]). Für Volksdichte Niederschlesiens entwickelt Träger[140]) (mit Karte, 1 : 550000) 7 Dichtestufen. Auf die Sudetenlandschaften gehen wir im nächsten Bericht ein.

Provinz Brandenburg. Hier ist erst seit kurzem für die landeskundliche Forschung ein Mittelpunkt geschaffen worden in der „Gesellschaft für Heimatskunde der Provinz Brandenburg“. Meſstischblätter und die topographische Karte liegen zur Zeit nur von der nördlichen Hälfte der Provinz vor. Liebenows Karte der Provinz, 1: 300000. Die Veröffentlichungen (Verwaltungsberichte) des Märkischen Provinzialmuseums der Stadtgemeinde Berlin bieten seit Jahren viel Einschlägiges[141]). Ebenso ist das Statistische Jahrbuch der Stadt Berlin eine wichtige Veröffentlichung, die z. B. Bevölkerungsbewegung, Naturverhältnisse, meteorologische Zustände — vgl. dazu auch eine Arbeit von Hellmann[142]) —, Grundbesitz, Gewerbe, Handel, Verkehr, bes. auch Schiffsverkehr ausführlich behandelt. Eine monographische Studie über die südliche Altmark gab Mertens[143]).

Ges. u. d. natw. Mus. Lübeck II, Heft 5 u. 6, 1893. — [136b]) In F. Neumanns Beiträgen z. Geschichte d. Bevölkerung in Deutschland, Bd. I. Tübingen 1883. — [137]) Ergh. z. 69. u. 70. Bericht der schles. Ges. für vaterländ. Kultur. Breslau 1892 u. 1893. — [138]) S. Partsch a. a. O., 136—138. — [139]) Forsch. z. D. Landes- u. Volksk. II, Heft 3, 1887. — [140]) Ztschr. f. wiss. Geogr. VI, 1888. — [141]) Zuletzt ist erschienen der Doppeljahrgang 1889/90. Berlin 1893. — [142]) Das Klima von Berlin. Berlin 1891. — [143]) Mitt. Ver. f. Erdk. Halle 1892.

Nordwestdeutschland.

Buchenau hat die naturwissenschaftlich-geographische Litteratur 1774—1884 über Nordwestdeutschland zusammengestellt (Bremen 1885). Über die Moore Nordwestdeutschlands vergl. die Arbeit Hugenbergs oben S. 194.

Provinz Schleswig-Holstein nebst Hamburg. Die Meſstischblätter und die topographische Karte liegen vollständig vor. Liebenows Karte der Provinz, 1:300000. Eine geologische Übersichtskarte 1:300000 nebst erläuterndem Text gab L. Meyn 1882 heraus[144]). H. Haas stellt die „geologische Bodenbeschaffenheit Schleswig-Holsteins" (Kiel und Leipzig 1889) sehr übersichtlich dar. Die Moore der Provinz behandelt Fischer-Benzon[145]), Prahl gibt eine kritische Flora Schleswig-Holsteins nebst Hamburgs und Lübecks (Kiel 1889). H. L. Krause[146]) zeichnete eine Übersichtskarte der Flora in 1:1000000. K. Jansen[147]) versuchte in seiner „Poleographie der Cimbrischen Halbinsel" die Ansiedelungen „Nordalbingiens" in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, A. Gloy[148]) erweiterte dies in seinen Beiträgen zur Siedelungskunde Nordalbingiens. Ein Ortschaftsverzeichnis der Provinz erschien 1891 in Schleswig. J. G. C. Adler[149]) behandelt die Volkssprache in Schleswig seit 1864, mit Karte 1:200000. Langhans[150]) skizziert danach und nach den neuesten Untersuchungen die deutsch-dänische Sprachgrenze. Statistische Übersichten, besonders auch über die Ertragsfähigkeit des Bodens nach politischen Bezirken, gibt das periodisch erscheinende Provinzial-Jahrbuch für Schleswig-Holstein, z. B. 5. Jahrg. 1891.

Über den Nordostseekanal s. S. 193.

Die Sachsengrenze an der Trave hat Bangert[151]) untersucht, Zacharias berichtet über die biologische Station in Plön[152]). Im übrigen ist es auffallend, wie vielmehr neuere Arbeiten über die Westküste der Provinz vorliegen. Die Küstenveränderungen in historischer Zeit behandeln Hansen[153]), Küstenänderungen in Südwest-Schleswig; Eckermann[154]), Die Eindeichungen von Husum bis Hoyer; Detlefsen[155]), Geschichte der holsteinschen Elbmarschen (trefflich); Hansen[156]), Besiedelung der Marsch zwischen Elbe und Eider. Die Ergebnisse Jahrzehnte langer Studien faſste der Altmeister holsteinischer Kartographie, General G. Geerz, in einer schön gestochenen „historischen Karte von Dithmarschen, Eiderstedt, Helgoland, Ritzebüttel &c., redigiert für 1643—48", in 1:120000 (Berlin 1886), zusammen. Die Verbreitung der friesischen Sprache in Westschleswig (Nordfriesland) stellt Langhans[157]) dar. — An die geognostische Beschreibung Sylts von L. Meyen (mit Karte in 1:100000, Berlin 1876) sei nur beiläufig noch erinnert. Jensen schrieb über „die nordfriesischen Inseln und die Halligen vormals und jetzt" (Hamburg 1891), Träger[158]): Die Halligen der Nordsee, Bertouch: Die

---

144) Abhandl. d. geol. Spezialkarte v. Preuſsen III, Heft 3, 1882. — 145) Hamburg 1891. Ref. in P. M. 1892, LB. 122. — 146) P. M. 1889 (Dünen, Marschen, Heide, Wäldergattungen). — 147) Forsch. z. D. Landesk. &c. I, Heft 8, 1886. — 148) Das. VII, Heft 3, 1892, auch als Kieler Diss. gedruckt. — 149) Z. f. schlesw.-holst. Gesch. XXI. Kiel 1892. — 150) P. M. 1890, 267 u. 1892, 256. — 151) Progr. Oldesloe 1893. — 152) Forschungsber. d. biolog. Station Plön I, 1893; II, 1894. — 153) P. M. 1893, 177 ff., mit 3 Karten in 1:275000. — 154) Z. d. Ges. f. Gesch. Schl.-Holst. 1891. Ref. P. M. 1892, LB. 547. — 155) Glückstadt 1892, 2 Bde. — 156) P. M. 1891, 105, mit 3 Kartenskizzen, 1:275000. — 157) P. M. 1892, 256, nebst Karte, 1:400000. — 158) Forsch. z. D. Landesk. VI, Heft 3, 1891.

Insel Nordstrand (Weimar 1891), Knuth: Blumen und Insekten auf den nordfriesischen Inseln (Hamburg 1891), Möbius[159]): Die Tiere der schleswig-holstein. Austernbänke.

Von *Helgoland* gab das hydrographische Amt eine gute Karte in 1 : 15000 (nach englischen Vermessungen 1887) heraus; wir erwähnen Black: Helgoland and the Islands of the North Sea (London 1888); Lindemann[160]), Die Insel Helgoland; Dankwerth[161]), Helgoland sonst und jetzt, das Klima von Helgoland[162]); v. Dalla Torre, Die Fauna von Helgoland (Jan. 1889).

Hamburg. Ein ähnliches Werk wie das für Lübeck (s. S. 195) existiert für Hamburg noch nicht. Jedoch liefert das „Statistische Handbuch für den Hamburger Staat", redigiert von G. Koch, 4. Ausg., 1891, reichhaltige Angaben für eine eigentliche Landeskunde. Die Kartenaufnahmen sind sehr umfassend (s. Jahrb. XII, 322; XIV, 244). In betreff des Hafens s. Friedrichsen, Die deutschen Seehäfen (II, 1891, 100—170 nebst Karte), über Handel und Schiffahrt die Reichsstatistik (s. o. S. 193) und „Hamburgs Statistik".

Hannover, *Oldenburg*, *Bremen*, *Braunschweig*. Das Musterwerk einer provinziellen Landeskunde, H. Guthes Werk, Die Lande Braunschweig und Lüneburg, mit Rücksicht auf die Nachbargebiete dargestellt (1867), ist zwar in mancher Hinsicht veraltet — 1888 erschien ein einfacher Neudruck als zweite Auflage —, verdient aber sicher eine Neubearbeitung. An Meſstischblättern liegen für die Provinz erst einige Dutzend betreffend den Küstensaum und des Leinegebiet südlich vom braunschweigischen Territorium vor. Ähnliches gilt von der topographischen Karte. Liebenow, Karte der Provinz 1 : 300 000.

Der Reg.-Bezirk *Stade* oder *die Herzogtümer Bremen und Verden* haben in der „Festschrift zur 50jährigen Jubelfeier des Prov. landwirtsch. Vereins zu Bremervörde", 2 Bde. (Stade 1885 u. 1886) eine sehr eingehende landeskundliche Darstellung erfahren (mit Karten). Besonders ist auf den geographisch-naturwissenschaftlichen Abschnitt (Bd. I, 61—225) zu verweisen, an dem C. Diercke u. a. gearbeitet haben. — Über Ostfriesland und die ostfriesischen Inseln hat Buchenau[163]) die Litteratur zusammengestellt. Probst[164]) gab 1890 eine Karte des Reg.-Bezirks Aurich (Ostfriesland) in 1 : 150 000 mit Angabe der Marsch-, Lehm-, Geest-, Moor- und Waldflächen heraus. Houtrouw[165]) beschrieb eine geschichtliche und ortskundliche Wanderung durch Ostfriesland. Dekker[166]) behandelte die Sturmflut vom Februar 1825 mit vielen historischen und litterarischen Angaben. Im Anschluſs an eine ältere Schrift von K. Frhrn. v. Richthofen, Zwei Karten von Friesland im 9. und 13. Jahrh. (Berlin 1882), weisen wir nochmals auf Langhans' Aufsatz (Anm. 157) hin, da er die Reste der friesischen Sprache in Ostfriesland gleichfalls verfolgt.

„Das Groſsherzogtum *Oldenburg* in seiner wirtschaftlichen Enwickelung seit 40 Jahren" betitelt sich eine offizielle Publikation von P. Kollmann[161]), dem Vorstand des Statist. Bureaus, welche in klaren Übersichten auch treffliche Bausteine zu einer geographischen Landes-

---

159) Sitz.-Ber. Akad. Berlin 1893, 16, II. — 160) Berlin 1889. Ref. P. M. 1890, LB. 1841. — 161) Berlin 1891. Bibliogr. Notizen. — 162) Ref. Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 1891, 410. — 163) Abh. Naturw. Ver. Bremen, Bd. 8, 1883. — 164) Aurich bei R. Reents. — 165) Aurich 1892. — 166) Emden 1892. — 167) Ref. P. M. 1893, LB. 665 u. J. f. bayer. Stat. 1892, 328.

kunde bietet. Lebensvolle Schilderungen giebt Buchholz[168]) aus dem Oldenburger Land. Die Berichte des Oldenburg. Landesvereins für Altertumskunde enthalten auch einiges.

Bremen. Für Bremen haben wir zwei größere Gesamtdarstellungen, eine ältere von Buchenau[169]) und eine, die gelegentlich der 63. Naturforscher-Versammlung herausgegeben worden ist[170]). Zu Rate zu ziehen sind auch das offizielle Jahrbuch für Statistik Bremens, und speziell für die meteorologischen Verhältnisse die Zusammenstellung von Bergholz[171]); Friedrichsen, Die Deutschen Seehäfen II, 1891.

Für das Herzogtum *Braunschweig* liegt jetzt ein Verzeichnis der landeskundlichen Litteratur vor. Die „Statistischen Mitteilungen des Herzogtums Braunschweig" greifen auch mitunter über den engen statistischen Rahmen hinaus.

Mitteldeutschland (Sachsen und Thüringen).

Provinz Sachsen (nebst Anhalt) und Thüringen. Die staatliche Zersplitterung der mitteldeutschen Territorien und das Eingreifen der preußischen Provinz Sachsen in das Herz von Thüringen bringt es mit sich, daß die landeskundlichen Interessen dieser Gebiete vielfach ineinander greifen. Es haben sich dort in dem Verein für Erdkunde zu Halle und der geographischen Gesellschaft für Thüringen in Jena zwei Mittelpunkte gebildet, die unter der rührigen Führung von A. Kirchhoff und F. Regel mehr als alle andern provinziellen geographischen Gesellschaften die Landeskunde der Heimat in Pflege genommen haben.

Daher lagen schon 1884 die ersten Früchte in umfassenden Bibliographien über Nordthüringen vor. Der Verein zu Halle gab die „Landeskundliche Litteratur für Nordthüringen, den Harz, die Provinz Sachsen und Anhalt", die in A. Schulz'[174]) Übersicht der floristischen Litteratur für dieselben Gebiete eine Ergänzung erhielten, und seit 1891 bringen die Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle jährlich auch systematisch geordnete ausführliche Referate und Litteraturberichte zur Landes- und Volkskunde der Provinz Sachsen nebst angrenzenden Landesteilen. — Für Südthüringen liegen erst einige bibliographische Bruchstücke[175]) vor. (Über Amt Kahla, Flora Thüringens, Mineralquellen und Kurorte, Bibl. nosologica thuring.) 1892 erschien in Gera eine Bibliotheca Ruthena, Litt. zur Landeskunde des Fürstentums Reuß ä. L.

Eine zusammenfassende geographische Landeskunde der Provinz Sachsen oder größerer Gebietsteile derselben scheint zur Zeit noch nicht zu existieren. Für Thüringen liegt der erste Versuch einer solchen in F. Regels sehr verdienstlichem Handbuch *Thüringen* I (Jena 1892), das Land (Grenzen, Bodengestalt und Gewässer, Schichtenbau und Entstehungsgeschichte, Klima) (mit geol. Übersichtskarte in Schwarzdruck), vor.

---

[168]) Oldenburg 1889. Ref. P. M, 1892, LB. 549. — [169]) Die Freie u. Hansastadt Bremen u. ihr Gebiet, 2. Aufl. Bremen 1882. — [170]) Die Freie u. Hansastadt Bremen 1890. — [171]) Ergebn. d. met. Stat. zu Bremen 1803—90. Bremen 1891. — [172]) Jahresber. Ver. f. Naturwiss. Braunschweig I, 1887; II, 1891. — [173]) Separat u. Mitt. d. Ver. f. Erdk. zu Halle I, 1883, 175 SS. — [174]) Das. 1887, 1888, 1891. — [175]) Mitt. d. Geogr. Ges. f. Thüringen zu Jena II, 1884, 21—180.

Für Sachsen haben sich die Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle seit 1891 zugleich zu einem „Archiv für Landes- und Volkskunde Sachsens" ausgestaltet. Doch enthalten die Mitteilungen seit 1883 zahlreiche Bausteine einer solchen. Meſstischblätter nach ältern Aufnahmen gibt es für das gesamte Gebiet.

Die topographische Karte in 1 : 100 000 hat bis jetzt nur die Grenzdistrikte desselben erreicht. Die zahlreichen Spezialkarten können hier nicht genannt werden. A. Kirchhoff[176]) schilderte die territoriale Zusammensetzung der Provinz Sachsen. Über Dialektgrenzen innerhalb der Provinz s. oben Haushalter S. 190. Vom Harz sind die Hauptblätter der topographischen Karte erschienen; es liegt ferner eine Höhenschichtenkarte 1 : 100 000 aus älterer Zeit in Stufen von je 100 Fuſs (neu 1882 von der Geol. Landesanstalt herausgegeben) vor. Dazu tritt Lossens prächtige geologische Karte in 2 Bl. 1 : 100 000 (1882). Das Handbuch von F. Günther, Der Harz in Geschichte, Kultur- und Landschaftsbilder (Hann. 1888, mit Karte 1 : 200 000) entspricht höhern wissenschaftlichen Anforderungen nicht. C. Leicher gab eine morphologische Charakteristik[177]) und eine Orometrie des Harzgebirges[178]). — Die südliche Altmark schildert A. Mertens[179]), die Volksdichte Anhalts E. Weyhe[180]). Zur Siedelungskunde des Saalekreises und des Mansfelder Seekreises gab M. Görcke[181]) Beiträge, für den Helmegau V. Meyer und R. Rackwitz[182]). Die Mansfelder Seen behandelte W. Ule[183]). — F. Edler[184]) berechnete die Gröſse des Stromgebiets der Saale, G. Reischel[185]) schildert die hydrographischen und Siedelungsverhältnisse des Thüringer Zentralbeckens, C. Kaesemacher[186]) die Volksdichte der Thüringer Triasmulde. — Für den *Thüringer Wald* ist jetzt auch eine Höhenschichtenkarte in 1 : 100 000 veröffentlicht[187]). Fr. Regels Schrift[188]) über die Entwickelung der Ortschaften im Thüringer Wald muſs hier seiner erschöpfenden Darstellung wegen auch noch eingereiht werden.

Königreich Sachsen. Den Bemühungen des Vereins für Erdkunde in Dresden und der Arbeitskraft von Richter[189]) ist es zu danken, daſs die landeskundliche Bibliographie Sachsens vollständig vorliegt.

Die Zeitschrift des Kgl. Sächs. Statist. Bureaus und der offizielle „Kalender und statist. Jahrbuch für das Königreich Sachsen" enthalten viele Materialien für die Landeskunde, letzteres mit alternierendem Inhalt. Die Meſstischblätter (1 : 25 000) sind für das Königreich nun schon in zweiter Ausgabe erschienen, die topographische Karte ist fertig, die geologische Aufnahme demnächst. v. Bomsdorff gab 1893 eine Karte des Königreichs in 1 : 260 000 heraus, Schreiber[190]) eine Klimatographie Sachsens und eine Schrift über „das Klima Sachsens" (Chemnitz 1893). A. Simon[191]) schilderte „die Verkehrsstraſsen in Sachsen und ihren Einfluſs auf die Städteentwickelung bis 1500. Sehr wichtig sind auch geographisch: Gebauer, Die Volkswirtschaft im Kgr. Sachsen, 3 Bde., Dresden 1893; G. Oertel, Beiträge z. Landes- u. Volksk. im Kgr. Sachsen, Leipzig 1890; Hey, Die slavischen Siedelungen im Kgr. Sachsen, Dresden 1893. Es liegen über gröſsere Gebiete weniger Arbeiten vor als solche von lokalem Interesse, die hier übergangen werden müssen. J. Burckhardt[192]) verdankt man eine orometrisch-anthropogeographische Studie über das Erzgebirge, A. Hettner[193]) eine solche über „Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz".

---

[176]) Mitt. Ver. f. Erdk. Halle 1891. — [177]) Das. 1886. — [178]) Inaug.-Diss. Halle 1886. — [179]) Mitt. Ges. f. Erdk. Halle 1892. — [180]) Das. 1889, mit Kärtchen. — [181]) Das. 1889 u. 1891. — [182]) Das. 1884, 1888, 1889, 1890. — [183]) Das. 1888. 1892. — [184]) Das. 1886. — [185]) Das. 1884. — [186]) Diss. Marburg 1892, u. Forsch. z. D. Landesk. VI, Heft 2, 1892. — [187]) Hrsg. v. d. K. preuſs. geol. Landesanstalt 1892. — [188]) P. M., Ergh. 76, 1886, mit Karte, 1 : 150 000. — [189]) Litt. d. Landes- u. Volksk. d. Kgr. Sachsen (ca 6000 Titel), Dresden 1889; I. Nachtr. 1892. — [190]) Forsch. z. D. Landesk. &c. VIII, 1893. — [191]) Das. VII, Heft 2, 1892. — [192]) Das. III, Heft 3, 1888. — [193]) Das. II, Heft 4, 1887.

Westdeutschland.

Hessen-Nassau nebst Lippe und Waldeck. Für die Provinz Hessen-Nassau stammen die publizierten Meſstischblätter noch aus älterer Zeit. Die neue topographische Karte in 1 : 100 000 liegt jetzt für das Gesamtgebiet vor, Liebenows Karte der Provinz in 1 : 300 000. Eine landeskundliche Bibliographie ist in Ackermanns Bibliographica Hassica nur für den Reg.-Bezirk Kassel bis jetzt fertiggestellt und ergänzt [194]).

Einen groſsen Teil der Provinz berührt die Schrift Küsters, Die deutschen Buntsandstein-Gebiete (s. S. 184), den namenlosen nordöstlichen Teil derselben M. Jäschke [195]), „Das Meiſsenerland". — Für die Südhälfte sind Ravensteins Höhenschichtenkarten vom Vogelsberg, Spessart, der Rhön &c. in 1 : 170 000 (Frankf. 1889—91) von Belang, mit farbigen Stufen von 100 m (mit 50 m Zwischenstufe). Hofsfeld gab eine solche für die Rhön (Eisenach 1892) in Stufen von 50 m. W. Sievers schrieb [196]) „Zur Kenntnis des Taunus".

Rheinprovinz und Westfalen. Diese Gebietsteile sind von der neuen Landesaufnahme aus im südlichen Teil der Rheinprovinz (Reg.-Bezirk Trier und Koblenz) berührt, für welche die topographische Karte in 1 : 100 000 vorliegt.

Liebenows topographische Karte der Rheinprovinz und Westfalens in 1 : 80 000, 35 Bl., dient der geologischen Karte zur Unterlage und ist in bezug auf die Situation ergänzt, entbehrt aber des Terrains. Einigen Ersatz bietet Liebenows Karte in 1 : 240 000 (6 Sekt.) und 1 : 300 000. Die geologische Übersichtskarte von Rheinland und Westfalen in 1 : 400 000 von H. v. Dechen (1867) ist 1883 in neuer Auflage erschienen, auf der der Inhalt der groſsen Karte in 1 : 80 000 (35 Bl.) zusammengefaſst ist. Lepsius' Geologie von Deutschland I (s. S. 184) erstreckt sich bereits über das ganze niederrheinische Schiefergebirge.

v. Dechen und Ranff geben eine Bibliographie der geologischen und mineralogischen Litteratur dieser Gebiete [197]); Keysser schreibt (Köln 1891) zur geschichtlichen und landeskundlichen Litteratur der Rheinprovinz. Algermissen veröffentlichte 1887 eine Diözesankarte von Rheinland und Westfalen; vgl. dazu die Bemerkungen über die Konfessionskarten o. S. 190. Itgen [198]) behandelt die Ansiedelungen am Niederrhein. Dronke entwarf eine Karte der Eifel in Höhenschichten in 1 : 300 000 nebst Text (Trier 1893).

Süddeutschland.

Für das ganze Gebiet oder gröſsere Teile sind von Belang: Lepsius, Geologie von Deutschland, I (S. 184); Küster, Die deutschen Buntsandstein-Gebiete (S. 184); die Untersuchungen Siegers (München 1888) über die Temperaturmittel (1857—80) Süddeutschlands, und die Studie von J. Müller über die Lage der Verkehrsmittelpunkte Süddeutschlands und den Verlauf der Hauptverkehrswege dieses Gebiets [199]); W. Sievers, Konfessionsverteilung

[194]) Ber. d. Ver. f. Naturk. Kassel 1884, mit Nachtr. 1886, 1889, 1891. — [195]) Forsch. z. D. Landesk. III, Heft 2, 1888. — [196]) Das. V, Heft 5, 1890. — [197]) Verh. d. Naturhist. Ver. d. Rheinl. u. Westf., Bd. 44. Bonn 1887. — [198]) Diss. Halle 1892. — [199]) Progr. Zweibrücken 1891.

(S. 190). Für das rheinische Deutschland kommt in Frage der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse (s. o. S. 185); Sprecher v. Berneggs Beitrag zur Anthropogeographie (S. 188).

Grofsherzogtum Hessen. Die Mitteilungen der hessischen Zentralstelle für Landesstatistik, die Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichts- und Landeskunde, das Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt und des mittelrheinischen Geologischen Vereins geben neben statistischen Nachweisungen auch die Übersicht der Meteorologie und mannigfache amtliche wie private Arbeiten zur Landeskunde. Seit 1890 gibt das Grofshzgl. Katasteramt eine Höhenschichtenkarte der Grofsherzogtums in 1 : 25 000 nach Art der preufsischen Mefstischblätter heraus. Die topographische Karte in 1 : 100000 ist für das Gesamtgebiet vollendet.

Eine chronologische Übersicht der geologischen und mineralogischen Litteratur des Landes gab Chelius[200]. Ein alphabetisches Verzeichnis der Wohnplätze des Landes ist in den Beiträgen zur Statistik, Bd. 29, 1888, erschienen. Kürzlich erschien auch in 4. Auflage die Wetzbacher'sche Spezialkarte des Odenwaldes und der Bergstrafse in 1 : 80 000 (Frankf. 1893).

Königreich Bayern. Die landeskundliche Bibliographie Bayerns ist ähnlich vollständig wie die sächsische.

Es sind erschienen: Beiträge zur Landeskunde Bayerns. Zusammenstellungen über 1) Karten von A. Waltenberger; 2) Forstwirtschaftliche Verhältnisse von K. Klaufsner; 3) Sanitäre Verhältnisse und Balneologie von A. Besnard; 4) Schriften über Urgeschichte und Römerzeit in Bayern von F. Ohlenschläger[201]. Die Litteratur über die südbayerischen Moore von Chr. Gruber[202]. Übersicht von Schriften über die Bewohner Bayerns nach Zahl, Geschlecht, Wohnplätzen &c. von F. X. Proebst[202]. Chr. Gruber, Zusammenstellung der über Bayern erschienenen geographischen Litteratur, im Jahresbericht der Geogr. Gesellschaft zu München (jährlich seit 1885).

Die „Bavaria", das Hauptwerk zur Landeskunde Bayerns (1860 bis 1868), ist leider noch nicht wieder neu bearbeitet.

Von den Positionskarten Bayerns in 1 : 25 000 ist der gröfsere Teil der Donauebene und Mittelfrankens erschienen (s. die Karte im Jahrbuch), von der topographischen Karte (Reichskarte) in 1 : 100 000 liegen jetzt das Gesamtgebiet nördlich der Donau und einige Blätter südlich derselben vor; von der hypsometrischen Karte in 1 : 250000 in 16 Bl. deren 12.

Aus neuester Zeit mögen die folgenden Veröffentlichungen erwähnt werden:

Von Ravensteins Karte der Ostalpen in 1 : 250 000, gehören die Blätter 1 und 2 (Frankfurt 1888 und 1887) hierher, ebenso das westliche Blatt der vom Deutschen und Österreichischen Alpenverein 1892 herausgegebenen „Übersichtskarte der Ostalpen in 1 : 500 000". Im Anschlufs daran mag auch an die Blätter Augsburg und München der Karte des Deutschen Reichs in 1 : 500 000 von Vogel (s. S. 183) erinnert werden. — Bauernfeind und Oertel gaben das Präzisionsnivellement von Bayern rechts des Rheins mit rund 2500 Normalnullhöhen heraus (München 1893). An neuern Einzelarbeiten zur Landeskunde liegt mehr für die Südhälfte vor. W. Götz, Das Donaugebiet mit Rücksicht auf seine Wasserstrafsen (Stuttgart 1882), gehört vor allem hierher. Gruber beschrieb

---

200) Abh. grhzgl. hess. geol. Landesanst. Darmstadt I. — 201) Jahresber. d. Geogr. Ges. München, Heft 8, 1882—83. München 1884. — 202) Ebenda Heft 9, 1884—85.

„die Isar“[203], schon früher „das Münchener Becken“[203a]). Netzer, Beiträge zur Kenntnis der hydrologischen Verhältnisse des Bayerischen Waldes[204]). Eck wies „den Einfluſs der Alpen auf die klimatischen Verhältnisse der bayerischen Hochebenen“ (München 1893) nach.

Königreich Württemberg. Hier steht die allseitige landeskundliche Forschung in denkbar höchster Blüte; dank der vorzüglichen Organisation des statistisch-topographischen Landesamts ist ihre Pflege auch viel weniger zersplittert als anderswo.

An die Spitze stellen wir das zusammenfassende Werk: „Das Königreich Württemberg, eine Beschreibung von Land, Volk und Staat“; herausg. vom Stat.-topogr. Bureau. I. Geschichtliche Einleitung und Altertümer, Land und Natur (1882); II. Volk und Staat (1884); III. Bezirks- und Ortsbeschreibung (1886). Von hervorragender Bedeutung ist, daſs das groſse 1824—65 durchgeführte Werk der Oberamtsbeschreibungen wieder aufgenommen ist. 1893 erschienen neu Reutlingen (1000 SS. mit Karte in 1 : 100 000) und Ehingen (600 SS. mit Karte). — Eine neue Höhenkurvenkarte des Königreichs in 1 : 25 000 in dreifarbigem Kupferdruck beginnt erst jetzt zu erscheinen. Die topographische Karte in 1 : 100 000 ist für Württemberg bis auf wenige Blatt vollendet. Das Statistische Landesamt hat früher schon eine „Markungskarte“ in 1 : 350 000 herausgegeben, und neue Übersichtskarten in 1 : 600 000 (hydrographische, Gewässer- und Höhenkarten, geognostische) sind im Erscheinen begriffen. — An Bibliographien ist vorhanden die Übersicht über die Litteratur der württembergschen und hohenzollerschen Landeskunde[205]), ferner die württembergische Litteratur von v. Heid und Steif (seit 1888) in den Württemb. Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde. Diese letztern (mit vielen Kartenbeilagen), sowie die Veröffentlichungen des Württemb. Vereins für Handelsgeographie sind Fundgruben für alles, was württembergische Landeskunde betrifft. Sehr vielseitig sind auch die Blätter des Schwäbischen Albvereins Stuttgart (seit 1889); über die Prähistorik berichtet speziell der Stuttgarter Anthropologische Verein: „Fundberichte aus Schwaben“. Stuttgart 1893. Über die neuern geographischen Leistungen in Württemberg geben Auskunft die Verhandlungen des X. Deutschen Geographentags, und ausführlicher der Katalog der Ausstellung derselben Versammlung[206]). Der Besiedelung des Landes hat Hartmann ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt in den zwei Arbeiten über die Besiedelung des württembergischen Schwarzwaldes[207]) und Württembergs von der Urzeit bis zur Gegenwart[208]).

Groſsherzogtum Baden. Eine allgemeine Bibliographie zur Landeskunde Badens gibt es zur Zeit nicht.

Eine Sammelstelle der gesamten badischen Litteratur ist die Hof- und Landesbibliothek zu Karlsruhe, deren gedruckter Katalog mit Nachträgen bzw. Zugangsverzeichnissen bis 1892 reicht. Teilweise dienen der Landeskunde die Berichte und Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaften zu Freiburg, Heidelberg und Karlsruhe, die Ztschr. f. Gesellschaft des Oberrheins, die Neuen Heidelb. Jahrbücher, die Ztschr. d. Freiburger Geschichtsforsch. Gesellschaft. Das Sammelwerk: „Das Groſsherzogtum Baden in geographischer, naturwissenschaftlicher, geschichtlicher, wirtschaftlicher und staatlicher Hinsicht“[209]) (1885) gibt eine vollständige Landeskunde. Ganz auf amtlichen Materialien aufgebaut, steht sie aber an Einheitlichkeit der Bearbeitung hinter dem entsprechenden württembergischen Werke (s. o.)

---

[203]) Wiss. Beil. z. 21. Jahresber. d. städt. Handelsschule in München 1889. — [203a]) Forsch. z. d. Landesk. Bd. I, Heft 4, 1886. — [204]) Diss. Erlangen 1892. — [205]) Herausgeg. v. württ. Verein f. Handelsgeographie. Stuttgart 1888. — [206]) In den Verhandl. (Berlin 1893) mit abgedruckt. — [207]) Württ. Jahrb. f. Statist. u. Landeskunde. Stuttgart 1893. — [208]) Württ. Neujahrsblätter, Nr. 11. Stuttgart 1894. — [209]) Hrsg. von einer Anzahl von Forschern. Karlsruhe 1885. Mit zahlreichen statist. Kartogrammen. Unter den Karten haben nur die historische Karte von O. Kienitz in 1 : 400000 u. die geologische von Ph. Platz in 1 : 400 000 Interesse.

zurück. Quellennachweise enthält nur der historischen Abschnitt von Bissinger und v. Weech. Das ihm beigegebene historisch-geogr.-statist. Ortsverzeichnis (230 SS.) ist in Neuauflage erschienen (Karlsruhe 1893). Seit kurzem gibt die Bad. Historische Kommission durch Dr. Krieger ein topographisches Wörterbuch des Landes heraus (Heidelberg 1891).

Vollendet ist (1876—89) die neue topographische Karte (s. Jahrb. XII, 326) von Baden in 1:25000, von der Karte des Deutschen Reichs in 1:100000 fehlen in Betreff Badens nur noch wenige südliche Blätter. Beste geologische Übersichtskarte in 1:500000 versprechen die Sektionen von Lepsius'·Karte (S. 184) des Deutschen Reichs zu werden. Eine Höhenschichtenkarte in 1:300000 in Stufen von je 100 m entwarf Ref. L. Neumann (s. Anm. 218). Das statistische Jahrbuch Badens enthält neuerdings ausführliche Höhenverzeichnisse. Jordan hat schon 1885 die „Ergebnisse des badischen Hauptnivellements" veröffentlicht. Ein umfangreiches Verzeichnis der geognostischen (orographischen), urgeschichtlichen, balneologischen &c. Litteratur von Baden, Württemberg, Hohenzollern &c. gab Eck[210]). — Für die gesamte Hydrographie und Meteorologie s. die „Beiträge zur Hydrographie des Grofsherzogtums Baden"[211]). Weiter sei an das grofse Werk „Der Rheinstrom" (s. S. 185) erinnert; Treutlein berichtete ausführlich im „Ausland" 1893 über die Ergebnisse der neuen deutschen Rheinstromstudien, Penck behandelte die Dünen in der Rheinebene[212]). Leuz[213]) bearbeitete ein Verzeichnis der botanischen Publikationen zur Landeskunde Badens. Schultheifs[214]) schilderte die Waldbedeckung des Landes. — Bissinger[215]) gab Beiträge zur Urgeschichte des Landes; Birlinger[216]) beschrieb das rechtsrheinische Alemannien (Grenze, Sprache, Eigenart). Ein bedeutsames Werk auch von allgemeinern Gesichtspunkten aus ist die Studie von Ammon über die natürliche Auslese beim Menschen auf Grund der Ergebnisse anthropologischer Untersuchungen der Wehrpflichtigen in Baden (Jena 1893). In lichtvoller Weise hat Gothein die Naturbedingungen der kulturgeschichtlichen Entwickelung in der Rheinebene und im Schwarzwalde behandelt[217]). Die Volksdichte des Landes ist Gegenstand einer eingehenden Untersuchung geworden, welche der Referent L. Neumann[218]) angestellt hat. Die Karte in 1:300000 stellt die Volksdichte auf Grund von Höhenschichten (s. o.) und einer Einteilung des Landes in natürliche Abschnitte dar. Vergleichende Konfessionskarten für 1852 und 1885, nach der Gemeindebevölkerung entworfen, veröffentlicht Mayer[219]).

Grenze, Einteilung und Orometrie des *Schwarzwaldes* ist 1886 vom Ref. L. Neumann[220]) festzustellen versucht worden. Das Kaiserstuhlgebirge behandelt eine grofs angelegte Monographie von Knop[221]). Die wirtschaftliche Entwickelung des Schwarzwaldes stellt ein grofses Werk von Gothein[222]) dar. — Die Territorien des Seekreises schilderte kürzlich Baumann[223]), die Siedelungen am *Bodensee* Schlatterer[224]). In den Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees sollen alle Arbeiten der seit 1886 thätigen internationalen Kommission zur wissenschaftlichen Erforschung des Bodensees niedergelegt werden. Über die neue Bodenseekarte berichtete Graf Zeppelin[225]) unter Beigabe der Tiefenkarte in 1:50000.

---

[210]) Mitt. d. bad. geol. Landesanstalt, I. Heidelberg 1890. — [211]) Litteratur über die Hydrographie u. Klimatologie bis 1886 s. in Bibliogr. Beilage z. Jahresbericht d bad. Zentralbureaus f. Meteorol. u. Hydrographie. Karlsruhe 1886. — [212]) Ausland 1893, 350. — [213]) Verh. bad. Geogr. Ges. Karlsruhe 1884—85. — [214]) Beitr. z. Hydrogr. Badens, Heft VII, mit Karte, 1:400000. Karlsruhe 1892. Vgl. auch die Waldungen des Schwarz- u. Odenwaldes von demselben. Deutsche Geogn. Blätter 1887 u. 1889. — [215]) Bad. Neujahrsblätter. Karlsruhe 1891. — [216]) Forsch. z. D. Landesk. Mitt IV, Heft 4, 1889. — [217]) Verh. d. VII. deutsch. Geogr.-Tags. Karlsr. 1887. — [218]) Forsch. z. D. Landesk. VII, Heft I, 1892. — [219]) Z. d. Ges. f. Geschichtsk. Freiburg 1892. — [220]) Wien 1886 (Pencks geogr. Abh. I, Heft 2, mit Karten). — [221]) Leipzig 1892. Ref. P. M. 1893, LB. 100. — [222]) Wirtschaftsgeschichte des Schwarzwaldes u. d. angrenz. Landschaften, I. Bd. Strafsburg 1892. Ref. P. M. 1892, LB. 887. — [223]) Bad. Neujahrsblätter. Karlsruhe 1894. — [224]) Forsch. z. D. Landesk. V, Heft 7, 1890. — [225]) Verh. d. X. deutsch. Geogr.-Tags zu Stuttgart 1893.

Reichsland Elsaſs-Lothringen. Eine erste Bibliographie über das Reichsland 1870—82 gaben Martin und Wiegand[226]; weitere bibliographische Zusammenstellungen finden sich im Jahrbuch für Geschichte, Sprache und Litteratur Elsaſs-Lothringens[227]; seit 1887 erscheint die Bibliographie in Straſsburg, herausgegeben von Marckwald, selbständig. Das eben genannte Jahrbuch, ebenso die Mitteilungen des Vogesenklubs in Straſsburg und die seit 1887 ins Leben gerufenen „Beiträge zur Landes- und Volkskunde in Elsaſs-Lothringen" geben zahlreiche und teilweise sehr wertvolle Monographien zur Landesforschung des Gebiets.

Die neue topographische Landesaufnahme ist vollendet; Meſstischblätter in 1 : 25 000 und Karte 1 : 100 000 sind sämtlich veröffentlicht. Die Resultate dieser Werke sind schon verwertet in Blatt 22 und 23 von Vogels Karte des Deutschen Reichs in 1 : 500 000. Benecke veröffentlichte (Berlin 1892) eine geologische Übersichtskarte von Elsaſs-Lothringen in 1 : 500 000, demselben Maſsstab, in dem das Reichsland auch von Lepsius nunmehr dargestellt ist (s. S. 184). Die „Mitteilungen der geologischen Landesuntersuchung von Elsaſs-Lothringen (seit 1887)" enthalten manche wichtige Beiträge zur Orographie des Landes. Die Erdbeben der oberrheinischen Tiefebene und ihrer Umgebung schilderte R. Langenbeck[228]. — Dietz[229] veröffenlichte ein eignes Werk: „Le climat de l'Alsace-Lorraine". Die Bausteine zur Klimatographie liefern die „Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Elsaſs-Lothringen", die als Teil des deutschen meteorologischen Jahrbuchs seit 1892 von H. Hergesell selbständig herausgegeben werden.

Die deutsch-französische Sprachgrenze in Lothringen und im Elsaſs behandelt C. This[229a], das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Ausdehnung um 1600 behandelt Witte[230], die elsässer Mundart und Schriftsprache Kahl (Zabern 1893); eine neue Karte der deutsch-französischen Grenzländer mit genauen Angaben der französischen Grenzbefestigungen in 1 : 400 000 kam kürzlich heraus[231].

Bleichers[232] Gesamtdarstellung der *Vogesen* (1890) rührt von einem der besten Kenner des Gebiets her und ist ganz im Sinne der neuern Landeskunde gehalten. Über die Vogesenseen stellen Hergesell, Rudolph und Langenbeck Forschungen an[233].

---

226) Straſsburger Studien I. Straſsburg 1883. — 227) Herausgeg. v. Histor.-litterar. Zweigverein des Vogesenklubs. Straſsburg, Bd. I—III für 1883—86. — 228) Geogr. Abhandl. a. d. Reichslanden Elsaſs-Lothringen, hrsg. v. G. Gerland, I. Stuttgart 1892. S. Jahrb. XIV, 195, 214, 217. — 229) Bull. de la soc. des sciences de la Basse-Alsace. Straſsburg 1892. — 229a) Beiträge zur Landes- und Volkskunde Elsaſs-Lothringens, I, 1887; V, 1888, — 230) Diss. Straſsburg 1890. — 231) 4. Aufl. Leipzig 1892. Ref. P. M. 1893, LB. 65. — 232) Les Vosges, le sol et les habitants. Paris 1890. — 233) Geogr. Abh., hrsg. v. Gerland, I, 1892. Ref. Jahrb. XVI, 214.

Grofsbritannien und Irland.

Von Dr. H. G. Schlichter in London.

In dem vorliegenden Bericht sind die Jahre 1890—1893 ausführlich behandelt worden. Aufserdem wurde aus den Vorjahren das Wichtigste beigefügt und zwar in der Art, dafs den letzten Jahren des vorigen Jahrzehnts mehr Beachtung geschenkt ist, als den frühern. Bei den umfassenden Werken an der Schwelle der 80er Jahre (Reclus, Anderson, Bevan, Vivien de St. Martin) wurde Halt gemacht und in der Litteratur nicht weiter zurückgegriffen.

I. Gesamtgebiet und gröfsere Teile.

1. Bibliographien. Sehr wichtig ist die bekannte Bibliographie J. P. Andersons[1]) über die britische Topographie bis z. J. 1881. In direktem Anschlufs hieran bilden zwei Kataloge von G. K. Fortescue[2]) Supplemente zu dem vorigen Werk. Eine weitere umfangreiche Bibliographie über die frühere Topographie der Britischen Inseln wird gegenwärtig von G. L. Gomme[3]) herausgegeben.

Dieselbe umfafst das Material, welches im Zeitraum von 1731—1868 in der Zeitschrift „The Gentleman's Magazine“ erschienen ist. Bis jetzt sind 3 Bände herausgegeben worden, welche eine Fülle von Material über 10 englische Counties (alphabetisch geordnet) enthalten. Von geringerer Wichtigkeit ist die Bibliographie von H. Gray[4]); das Buch schweift vielfach auf andre Gebiete ab.

Die monatlichen Publikationen der R. Geographical Society[5]) geben fortlaufend eine gute Übersicht über die wichtigsten Erscheinungen auf dem Gebiete der britischen Topographie und Kartographie, und aufserdem wird in denselben regelmäfsig über den Stand der Ordnance und Admiralty Surveys berichtet. In ähnlicher Weise publiziert die R. Scottish Geographical Society[6]) zu Edinburg monatliche Mitteilungen über neue Bücher und Karten. In Supans Litteraturbericht[7]) ist gleichfalls eine beträchtliche Anzahl der für das vorliegende Gebiet wichtigen Neuerscheinungen verzeichnet.

2. Sammelwerke. Von dem Reclusschen Werk[8]) hat Ravenstein 1882 eine englische Übersetzung geliefert und den die Britischen Inseln betreffenden Teil 1887 neu herausgegeben[9]) (die statistischen Angaben sind darin bis 1883 weitergeführt). Einen vorzüglichen Anschlufs hieran bilden die „Britischen Inseln“ von F. Hahn in Kirchhoffs Länderkunde von Europa (1890). Die Artikel über England, Schottland und Irland in Vivien de St. Martins Nouv. Dict. d. Géogr.[10]) sind klar und übersichtlich abgefafst, aber zu wenig eingehend für Gegenstände von solchem Um-

---

[1]) British Topography 1881. — [2]) Subject Index of Works added to the Brit. Mus. Library 1886 and 1891. — [3]) Gentleman's Magazine Library 1891—93. — [4]) Catal. of Brit. Topogr. 1884. — [5]) Proceed. bis 1892; von 1893 an The Geogr. Journal. — [6]) The Scott. Geogr. Mag. — [7]) Pet. Mitt. — [8]) Nouv. Géogr. univ. Paris IV, 1879. — [9]) The Brit. Isles 1887. — [10]) Paris I—VII, 1879—94.

fang. — Baddeleys und Wards Thorough Guide Series[11]) sind mit guten Karten (verschiedenen Mafsstabs) ausgestattet. Viele Teile Grofsbritanniens und Irlands sind im Laufe der letzten Jahre neu bearbeitet worden. Der Inhalt ist durchaus zuverlässig.

3. Geographisch-statistische Publikationen. Die amtliche Statistik ist im Vereinigten Königreich auf hoher Stufe und publiziert sehr umfangreiche Mitteilungen. In kürzester Form orientiert über alle wichtigen Momente, die amtlich erhoben werden, der vom Commercial Department jährlich im Sommer erscheinende Statistical Abstract for the United Kingdom, das Vorbild für die statistischen Jahrbücher der übrigen modernen Staaten.

Seit 1853 erscheinend, liefert der Abstract je für die 15 letzten Jahre Mitteilungen über Stand und Bewegung (incl. Aus- und Einwanderung) der Bevölkerung, jedoch nur für die drei Teile des Reichs, ferner — wir citieren nur die für die Geographie wichtigen Punkte — über Urproduktion, Ernteerträgnisse, Ein- und Ausfuhr, Schiffsverkehr, Eisenbahnen &c. — Hierbei mag beiläufig an die begleitenden Publikationen: Statistical Abstract for the several Colonial and other possessions of the United Kingdom (seit 1862) und Statistical Abstract relating to British India (seit 1864) erinnert werden.

Noch kürzer, aber mit Textworten begleitet, bietet die neuesten Daten in ähnlicher Weise wie der Almanach de Gotha die treffliche Publikation J. Scott Kelties: The Statesman's Yearbook (London, Macmillan and Co., seit 1863), wo Grofsbritannien auf ca 100 Seiten (mit Kolonien und Indien 300 Seiten) behandelt wird. Am Schlufs findet sich eine jährlich ergänzte Liste der wichtigsten statistischen Publikationen. — Bevans Statistical Atlas[12]) of England, Scotland and Ireland ist zwar selbstredend in manchen Punkten bereits veraltet, bildet aber immer noch ein höchst wichtiges Werk.

Die Angaben über Industrien, Mineralvorkommen, Wasserverhältnisse, Religions-, Erziehungs- und Militärwesen sind im grofsen und ganzen noch immer wohl zu gebrauchen, wenn sich auch im einzelnen vieles verändert hat. Die Bevölkerungszusammenstellungen sind angesichts des neuesten Census von Wichtigkeit. Was Handel und Verkehr sowie die Agrikulturverhältnisse betrifft, so sind seit Erscheinen des Werks die Veränderungen sehr grofs gewesen, indem sich die ersteren bedeutend vergröfsert, die letztern beträchtlich verschlechtert haben.

J. Bartholomews Statistical and topographical Gazetteer[13]) of the British Isles ist ein Abdruck der ältern Ausgabe, aber mit Zusätzen und ohne die Karten. Er gibt zuverlässige Auskunft über die meisten die Landeskunde Grofsbritanniens betreffenden Einzelgegenstände. Die Censusangaben sind bis 1891 weitergeführt. Cassells gegenwärtig im Erscheinen begriffener Gazetteer[14]) of Great Britain and Ireland ist ein grofses Werk ähnlicher Art, welches namentlich auch die physikalisch-geographische Seite des Gegenstandes behandelt.

Das Land.

1. Karten. Beim Ordnance Survey ist in erster Linie auf die von Heinrich im Jahrbuch erschienenen Berichte, sowie auf die

[11]) Publiziert London 1881 &c. — [12]) London 1881—82. — [13]) Edinburgh, J. Bartholomew & Co., 1893. 880 SS. — [14]) London 1893 ff.

vom Herausgeber des Jahrbuchs veröffentlichten Übersichtskarten zu verweisen.

Die Methoden und Fortschritte des Ordnance Survey hat der Direktor desselben, C. Wilson[15]), ausführlich erörtert. Aufserdem hat White hierüber eine längere Abhandlung geschrieben[16]). Anderseits hat H. T. Crook[17]) auf die Mängel und Nachteile, welche dem grofsen Unternehmen anhaften, wiederholt hingewiesen. — Was die Fortschritte des Ordnance Survey in den letzten Jahren betrifft, so sind in England und Wales die 1 : 63 360-Karten mit Niveaulinien mit wenigen Ausnahmen in Süd-Lancashire und Süd-Yorkshire jetzt fertiggestellt. Die Ausgabe mit Bergschraffen hat seit der Publikation der Wagnerschen Übersichtskarten langsame Fortschritte gemacht. Letztere beschränken sich auf eine Anzahl von Blättern in Norfolk, Suffolk Essex, Middlesex und Kent, sowie auf die Insel Wight und die umgebenden Küstenstriche. In Schottland sind beide Arten der 1 : 63 360-Karten jetzt vollständig fertig, mit Ausnahme von einigen zu den Shetlandinseln gehörigen Blättern, für welche die Ausgabe mit Bergschraffen noch fehlt. In Irland, dessen Situationsausgabe („in outline“) der 1 : 63 360-Karte bekanntlich fertig ist, macht die Ausgabe mit Bergschraffen in den südöstlichen Teilen des Landes nur langsame Fortschritte. Über den jeweiligen Stand der County-, Parish- und Stadtkarten eine Übersicht zu geben, gestattet der diesem Bericht zugemessene Raum nicht, es wird hierfür auf die Berichte Heinrichs im Jahrbuch, sowie auf die von Zeit zu Zeit von C. Wilson[18]) herausgegebenen offiziellen Kataloge der Ordnancekarten verwiesen.

J. Bartholomew hat eine neue auf dem Ordnance Survey basierende Karte der Britischen Inseln herausgegeben (Mafsstab 1 : 633 600)[19]).

Dieselbe ist im allgemeinen gut ausgeführt, gibt Countygrenzen sowie Eisenbahnen klar an, hat aber keine Gebirge eingezeichnet.

2. Oro- und Hydrographisches &c. Die physikalische Geographie und Geologie behandelt Jukes Browne in seinem trefflichen Werk „The Building of the British Isles“ (1888), in welchem das geographische Element gebührende Beachtung findet. Dasselbe Thema behandelt Hulls Werk[20]), doch tritt hier das geologische Element, namentlich was die ältern geologischen Perioden betrifft, mehr in den Vordergrund. Die hydrographischen Verhältnisse hat C. E. De Rance[21]) ausführlich geschildert.

Er bespricht Regenfall, Durchlässigkeitsverhältnisse der Gesteinsschichten für Wasser, beschreibt sodann Flufsgebiete und Flüsse von England und Wales, wobei er nicht blofs über Areal und geologische Zusammensetzung der Oberfläche, sondern auch über Regenmenge, Brunnen und Quellen, sowie über Städte und Bevölkerung gute Zusammenstellungen gibt. Den Schlufs des verdienstvollen Werks bildet eine Abhandlung über die Verbreitung der Epidemien durch das Trinkwasser. — De Rances Karte[22]) über die Flufsgebiete der wichtigsten Gewässer von England und Wales bildet eine wertvolle Ergänzung zu diesem wichtigen Werk.

Über die britischen Flüsse ist eine Serie von Bänden im Erscheinen begriffen, herausgegeben von verschiedenen Verfassern. Bis jetzt existieren die Bände über die Themse[23]) und die Flüsse der

---

[15]) Scott. Geogr. Mag. 1891, 248—260. — [16]) The Ordn. Survey 1886. — [17]) Proc. R. G. S. 1890, 674 u. 1891, 631; Scott. Geogr. Mag. 1890, 510—522. — [18]) Off. Cat. of Ordn. Maps: Engl. and Wales, Scotl., Irel. — [19]) Reduced New Ordn. Map 1892. — [20]) Physical Hist. of Br. Isles 1882. — [21]) Water Supply Engl. and Wales 1882. — [22]) Map of River Basins 1893. — [23]) The Royal River 1885.

Ostküste[24]), und obgleich das Werk unnötig breit angelegt ist, so enthält es doch viel gute Information. — Eine andre Arbeit, ebenfalls von verschiedenen Verfassern, behandelt die industriell wichtigen Flüsse[25]), zusammen mit den Handels- und Industrieverhältnissen der betreffenden Bezirke. — A. J. Foster[26]) hat den Ousefluſs eingehend, aber wenig wissenschaftlich beschrieben. — D. L. W. Page hat die Flüsse Devonshires geschildert[26a]).

3. Küsten. Selbstredend ist bei keinem andern der Länder Europas die fortwährende Untersuchung der Küsten von solcher Ausdehnung und Bedeutung wie bei den Britischen Inseln. Die von der Admiralität herausgegebenen Seekarten werden stets sorgfältig neu korrigiert und möglichst auf dem Laufenden erhalten.

Die ganze Küstenaufnahme umfaſst gegenwärtig 343 Blatt, welche in verschiedenen Maſsstäben gezeichnet sind, die Mehrzahl zwischen 1 : 73 030 und 1 : 3650. Die klarste Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Küstenaufnahmen wird sich wohl durch folgende kurze Berechnung gewinnen lassen. Ich habe die mir vorliegenden Seekarten in ältere und neuere gesondert und verstehe unter den letztern solche, welche seit 1880 neu angefertigt oder korrigiert wurden. Die ältern Karten sind frühern Datums. Hierbei ergab sich, daſs die Küsten von England und Wales nur 9 Prozent ältere Seekarten aufweisen, dagegen die von Schottland 31 und die von Irland 37 Prozent. Über die von seiten der Admiralität ausgeführten Vermessungen und Lotungen werden jährlich fortlaufende Berichte vom Hydrographen der Admiralität, Kapitän Wharton, dem Parlament vorgelegt und als Blaubücher veröffentlicht. In den letzten vier Jahren[27]) wurde eine Reihe wichtiger Neuaufnahmen gemacht, welche an vielen Teilen der britischen Küsten, namentlich an der Ostküste beträchtliche Veränderungen ergaben, wodurch die Notwendigkeit noch öfterer und genauerer Untersuchungen klargelegt wurde. Im Kanal und westlich davon wurden viele Neuaufnahmen gemacht, im Ästuarium der Themse mannigfache Veränderungen nachgewiesen und weiter nördlich viele Teile der Ostküste genau untersucht, insbesondere an den Küsten von Suffolk, Lincolnshire, Yorkshire und Northumberland. An der Westküste wurden ausgedehnte Neumessungen in der Cardigan-Bai, in der Menaistraſse und der Umgebung von Liverpool, sowie im Firth of Solvay, Firth of Clyde und Kerrera-Sund angestellt. Ausgedehnte Untersuchungen wurden ferner an der Nordküste Irlands gemacht. Diese Resultate sowie alle andern Untersuchungen über die Küsten der Britischen Inseln sind in praktischer Form in verschiedenen „Pilots“ und „Sailing Directions“[28]) niedergelegt, welche eine Menge von geographisch wichtigen Angaben enthalten. Es wurden in den letzten Jahren die Süd-, Südwest- und Westküste neu bearbeitet, und von den Bearbeitungen der andern Küstenstriche geht keine über das Jahr 1885 zurück.

Bevölkerung. Anthropologisch von groſser Wichtigkeit ist J. Beddoes Werk: „The Races of Great Britain“ (1885). (Die Angaben desselben ziehen auch andere Länder Europas herbei.) Sodann sind hier die Arbeiten von J. Rhys[29]) über die Ethnologie der Britischen Inseln zu nennen. W. Boyd-Dawkins[30]) be-

[24]) Rivers of the East Coast, 1889. — [25]) Industrial Rivers of Unit. Kingd. 1888. — [26]) The Ouse, 1890. — [26a]) The rivers of Devon from source to sea, London 1894. — [27]) Parl. Pap. 1890 (C. 6052); 1890—91 (C. 6395); 1892 (C. 6678); 1893 (C. 7002). — [28]) Channel Pilot, Part 1, 8. edition, 1893; Part 2, 5. ed. 1888; Supplement 1892. North Sea Pilot, Part 1, 3. ed. 1887; Part 2, 4. ed. 1885; Part 3, 5. ed. 1889. Sailing Directions for the W. coast of Scotland, part 1, 3. ed. 1885; Part 2, 3. ed. 1886. W. coast of England, 4. ed. 1891. Ireland, I, S., E. and N. coasts, 3. ed. 1885; II, SW., W. and NW. coasts, 3. ed. 1887. — [29]) Early Ethnology of Brit. Isles, Scott. Review, Vol. 15, 1890, 233—252; Celtic Britain 1882. — [30]) Journ. Manchester Geogr. Soc., Vol. 3, 1887, 13—25.

spricht die ursprünglichen Bewohner der Britischen Inseln, und J. Campbell[31]) hat Nachweise und Untersuchungen betreffs der iberischen Urbevölkerung veröffentlicht. Die definitiven Resultate des X. Census vom 5. April 1891 liegen nunmehr in gewohnter Weise in umfangreichen Veröffentlichungen vor, welche die Preliminary Reports ersetzen.

Es besteht im vereinigten Königreich kein statistisches Bureau für den Gesamtstaat; die Erhebungen werden von dem Registrar General in London, Edinburgh und Dublin für die drei Hauptteile des Reiches im allgemeinen nach gleichen Prinzipien angestellt und veröffentlicht, doch pflegt der Vol. IV of the Census of England and Wales als „General Report with summary Tables and Appendices"[32]) die Resultate für das ganze Königreich und die Kolonien zusammenzufassen. Derselbe ist 1893 in London erschienen. Die übrigen Originalpublikationen sind: Census of England and Wales (53 et 54 Vict. c. 61), 1891. Area, Houses and population; Vol. I: Administrative and ancient counties, London 1893; Vol. II: Registration areas and sanitary districts (welche letztere als „Ortsbevölkerung" bezeichnet werden können), 1893; Vol. III: Ages, condition as to marriage, occupations, birth places and infirmities, 1893. — Census of Scotland taken 5th April 1891. With Report. Vol. I. Edinburgh 1892 (C. 6755). (Enthält aufser den Hauptergebnissen in geographischen und administrativen Bezirken u. a. auch die Sprachverhältnisse.) Suppl. to Vol. I, 1893. (Counties and Civil-parishes.) Vol. II, 1893, Part. I (Alter &c., wie bei England). Vol. II, Part. II, 1893, Occupations. — Census of Ireland, 1891. Vol. II: General Report with illustrated maps and diagrams, Dublin 1892 (C. 6780); gerade dieser Band enthält viele wichtige Details für die Landeskunde; Part. I des Zensus umfafst eine sehr wichtige Serie von County-books, die einzeln und für jede Provinz zusammengestellt käuflich sind. Census 1891, Islands in the British Seas: Isle of Man, Jersey &c., 1893 (C. 7133). — Da die Hauptergebnisse bereits an leicht zugänglichen Stellen veröffentlicht sind[33]), gehen wir hier nicht näher darauf ein, heben nur die bemerkenswerte Thatsache hervor, dafs die Zählung von 1891 in England und Wales 400 000, in Schottland fast 100 000 Einwohner weniger ergeben hat, als die jährlichen Fortschreibungen der Registrar Generals für Mitte 1890 berechnet hatten. Nach den Preliminary Reports and Tables des Census of England and Wales, London 1891 (C. 6422), und den oben genannten Hauptwerken für Schottland und Irland hat A. Supan sowohl die Verschiebung der Bevölkerung von 1881—91 behandelt (mit Karte 1 : 1 500 000[34])), wie eine Übersicht aller Ortschaften (Urban sanitary districts) mit mehr als 5000 Einwohnern gegeben[35]). Die Daten über die Arealstatistik der administrativen Bezirke, Inseln &c. hat H. Wagner 1891 zusammengestellt, doch noch ohne Berücksichtigung der Angaben in den neuen Census-Bänden[35a]).

Bewegung der Bevölkerung. Über Geburten, Todesfälle und Heiraten erscheinen gleichfalls regelmäfsige jährliche Blaubücher, und zwar für England, Schottland und Irland gesondert[36]). Kurz wird auch im Journal of the R. Statist Soc. hierüber periodisch Bericht erstattet[37]). Über die Aus- und Einwanderungsverhältnisse gibt der Board of Trade jährlich einen Bericht heraus[38]).

A. Havilands[39]) ausführliches Werk über die geographische Verbreitung der Krankheiten auf den Britischen Inseln (mit geologischen und Krankheits-Karten) ist eine interessante Monographie über den Einflufs geographischer Faktoren auf den Menschen.

---

[31]) Transact. Celtic Soc. of Montreal 1887, 1—69. — [32]) 1893 (C. 7222). Index to the Population Tables of E. a. W. (C. 7216) 1893. — [33]) Almanach de Gotha 1893, 1894; The Statesman's Yearbook 1894; The Scott. Geogr. Mag. 1891, 485—94 &c.; N. A. Humphreys in Journ. R. Statist. Soc., Vol. 54, 1891, 311—330; Vol. 55, 1892, 601—619. — [34]) P. M. 1892, 59—66. — [35]) Wagner u. Supan, Die Bevölk. d. Erde IX, Ergh. 107 zu P. M. 1893, 41—49. — [35a]) Ebend. VIII, Ergh. 101 zu P. M. 1891. — [36]) Annual Reports of the Registrar General. — [37]) Unter der Rubrik „Periodical Returns". — [38]) Annual Reports of the Board of Trade. — [39]) Geographical Distribution of Disease in Grt. Britain, 1892.

Urproduktion &c. Über die Mineralproduktion der Britischen Inseln, in welcher bekanntlich Steinkohlen und Eisenerze vorwiegen, wird jährlich von den Inspectors of Mines dem Parlament ein statistischer Bericht vorgelegt[40]); ebenso über die Agrikulturzustände in England, Wales und Schottland vom Agrikulturministerium[41]).

Die letztern ergeben, dafs die Lage immer unbefriedigender wird, denn das unter Kultur befindliche Areal hat in den letzten 24 Jahren stetig abgenommen: während im Jahre 1870 der Ackerbau sich noch über 18 335 000 Acres erstreckte, betrug das entsprechende Areal 1890 nur noch 16 751 000 Acres. Hand in Hand damit ging auch die Getreideproduktion zurück. Über die landwirtschaftlichen Erträge Irlands erscheinen ebenfalls jährliche Parlamentsberichte[42]). Die Lage schwankt dort, indem die Produktion von Weizen und Gerste im Abnehmen, die des Hafers dagegen im Zunehmen begriffen ist. W. Ogles Untersuchungen über den Stand der Landbevölkerung in England[43]) erklären sich aus den angeführten Thatsachen und den neuesten Censusresultaten von selbst. Vgl. auch L. L. Price[43a]).

Die Frage der britischen Meerfischerei hat Calderwood[44]) in einem guten Aufsatz zusammengefafst, und die Statistische Gesellschaft hat ebenfalls Angaben hierüber publiziert[44a]).

Handel und Verkehr. Über die Entwickelung und das Wachstum von Industrie und Handel in England liegen zwei eingehende Werke von Cunningham[45]) und Rogers[46]) vor.

Wenngleich vorwiegend historisch, sind sie doch sehr wichtig zum Verständnis der gegenwärtigen Verhältnisse. Aus dem gleichen Grunde ist die Publikation einer vom Ende des 17. Jahrhunderts herrührenden geographischen Schrift[47]) wertvoll, die Aufschlüsse über die wenig bekannten Industrieverhältnisse Englands in jener Zeitperiode gibt: von den heutigen grofsen Industriezentren des Nordens ist keine Spur zu finden, und Bristol erscheint als die zweitwichtigste Stadt Englands.

Über den Umfang und Fortschritt des britischen Handels spricht Bourne[48]). — Eine Beschreibung der wichtigsten Hafenstädte ist in A. Dorns „Die Seehäfen des Weltverkehrs" (Bd. 1, Wien 1891) enthalten. — Die hauptsächlichsten englischen und schottischen Eisenbahnen hat W. M. Acworth[49]) mit Sachkenntnis geschildert. Über die Fortschritte des Schiffsverkehrs von Grofsbritannien und Irland hat J. Glover[50]) wichtige Angaben gemacht. Die Statistik des Schiffs- und Handelsverkehrs in den einzelnen Häfen ist dem Annual Statement of the navigation and shipping of the U. Kingdom und dem Annual Statement of the Trade of the U. Kingdom zu entnehmen. Wichtig in Bezug auf den überseeischen Verkehr sind auch zwei Aufsätze von Lord Hamilton und Sir Rawson W. Rawson[50a])

[40]) Parl. Pap.: Mineral Statistics of the Unit. Kingd., z. B. 1892 (C. 6657). — [41]) Board of Agriculture: Parl. Pap. Agric. Produce Statist. of Grt. Brit., z. B. 1893 (C. 6904). — [42]) Ann. Reports of the Reg. General for Ireland: Agricult. Statist. z. B. 1893 (C. 6778). — [43]) Journ. R. Stat. Soc., Vol. 52, 1889, 205—232. — [43a]) The Census of 1891 and rural depopulation: Journ. R. Agric. Soc. of Engl. V, 1894, 39—60. — [44]) Scott. Geogr. Mag. 1894, 69—81. — [44a]) Journ. R. Stat. Soc. 55, 1892, 321—326. — [45]) The Growth of Engl. Industry and Commerce, London 1892. — [46]) Industrial and Commercial History of England, London 1892. — [47]) Fiennes: Through England; publiz. London 1888. — [48]) Journ. R. Stat. Soc., Vol. 56, 1893, 185—214. — [49]) Railways of England, 1889. Railways of Scotland, 1890. — [50]) Tonnage Statistics 1880—90, im Journ. R. Stat. Soc., Vol. 55, 1892, 205—35. — [50a]) Journ. R. Statist. Soc. 57, 1894.

England und Wales.

Allgemeines. Hier ist in erster Linie das grofse, gegenwärtig erscheinende geographische Lexikon von J. H. F. Brabner zu nennen[51]), mit County-Karten und Plänen der grofsen Städte. T. Haughton erörtert in seiner Descriptive Geography of England and Wales[52]) die physikalische, industrielle und historische Geographie von England und Wales ausführlich. H. F. Brions und E. M'Clures Photo-Reliefkarte von England und Wales 1890 (1:506 000) ist zwar schön ausgeführt und gibt einen sehr klaren Überblick über die orographischen Verhältnisse des Landes im grofsen und ganzen, allein vielfache Ungenauigkeiten im einzelnen machen dieselbe unzuverlässig.

Süd-England. Die Werke Burrows[53]), „Cinque Ports", und Inderwicks[54]), „King Edward and New Winchelsea", liefern (abgesehen vom historischen Inhalt, welcher vorwiegt) Aufschlüsse über die grofsen Veränderungen an der Südküste im Laufe der vergangenen Jahrhunderte. T. B. C. West und F. H. Collins[55]) haben eine Sammlung von Karten der Ebbe und Flut an den Küsten der Insel Wight herausgegeben, und A. H. Percy[56]) hat einen Atlas über die Ebbe- und Flutverhältnisse im Englischen Kanal, im Bristol-Kanal und an der Themsemündung veröffentlicht; zahlreiche Bemerkungen sind nützliche Beigaben der letztern Arbeit.

Page schildert physikalische Verhältnisse, Klima, Geologie, Vorkommen von Mineralien, Bergbau und landwirtschaftliche Verhältnisse des Dartmoor-Distrikts[57]). — Crossing schildert seine Untersuchungen des Moors von Dartmoor[57a]). — Eine Beschreibung des Hügellandes von West-Somerset liefert Page[57b]). T. W. Shore[57c]) ist der Ansicht, dafs die alte Bevölkerung Hampshires von den Angelsachsen nicht ausgerottet wurde, sondern mit ihnen verschmolz. Die Verteilung und Dichtigkeit der erstern sucht er aus den nachweisbaren Erdwällen und Lagern zu erklären.

H. B. Wheatleys grofses Nachschlagewerk über *London*[58]) umfafst eine Menge zuverlässigen Materials. Die Stadt London und ihre Umgebung schildern E. Walford[59]) und P. Villars[60]). Ein gutes und sehr eingehendes Werk über die Lebensverhältnisse und Beschäftigungsarten der Bewohner Londons hat C. Booth[61]) herausgegeben. Bartholomew hat eine neue Karte der Umgegend von London (in 1:126 020)[62]) nach den Ordnance-Karten reduziert. Einzelne Höhen sind verzeichnet. Stanfords Versuch, eine übersichtliche Höhenschichtenkarte von London[63]) (Höhenstufen von 25 feet) einzuführen, ist anzuerkennen. Die Karte ist eigentlich eine Wandkarte, enthält jedoch ziemlich viel Information (1:21 120). Stanford hat ferner eine neue Ausgabe seiner 24blätterigen Karte von London[64]) publiziert. Bekanntlich ist diese eine der besten Karten von London, welche auch in einer geologischen Ausgabe existiert. Höhen sind nur in beschränktem Mafse eingezeichnet. (1:10 560.) G. Kemmanns ausgezeichnetes Buch über den Londoner Verkehr[65]) bietet eine klare und aus-

---

51) Compreh. Gazetteer of England and Wales 1893 &c. — 52) London 1893. — 53) London 1888. — 54) London 1892. — 55) Charts of the Isle of Wight, 1893. — 56) Tide Charts, 1891. — 57) Exploration of Dartmoor 1889. — 57a) Amid Devonia's Alps 1888. — 57b) Exploration of Exmoor, 1890. — 57c) Journ. Anthrop. Instit. 1889, 334—346. — 58) London, past and present, 1891. — 59) Greater London, 1893. — 60) London and its environs, 1888. — 61) Life and Labour of the people of London, 4 Vols. 1892—93. — 62) New reduced Ordnance survey map of the environs of London, 1891. — 63) Contoured Map of London, 1892. — 64) Library Map of London, 1891. — 65) Der Verkehr Londons. London 1892.

führliche Übersicht. Der Verfasser wendet nicht blofs dem Lokalverkehr, sondern auch dem wichtigen Fernverkehr seine Aufmerksamkeit zu, wodurch die Arbeit noch weiter an Wert und Interesse gewinnt.

Essex und Somersetshire sind aus eigner Anschauung von Barrett[66]) gut, aber mit unnötiger Breite geschildert worden. Ein beträchtlicher Teil des Materials ist für den Geographen überflüssig. Über Bedfordshire[67]) hat A. J. Foster einen Führer herausgegeben. H. S. Miller hat den Fen-Distrikt[68]) und Gregory[68a]) die Norfolk Broads gut beschrieben.

Mello hat eine Arbeit über die Geologie und das Mineralvorkommen von Derbyshire[69]) verfafst. Leylands[70]) gute und eingehende Monographie behandelt die physikalischen Verhältnisse, die Topographie &c des Peak of Derbyshire-Distrikts. Die Topographie von North Wales hat Jenkinson[71]) in einem guten Führer eingehend beschrieben; die Schilderungen beruhen durchweg auf gründlichen eignen Untersuchungen. W. Sherratt behandelt die Wasserverhältnisse Manchesters[72]) (mit einer Karte des interessanten Thirlmere-Aquädukts). Leyland[73]) hat der Yorkshire-Küste und den nordöstlichen Hügelketten dieses Countys eine eingehende Beschreibung gewidmet. Yorkshire wird von Tait[74]) geschildert.

Der englische Seendistrikt ist von jeher ein Gegenstand der Aufmerksamkeit und einer zahlreichen Litteratur gewesen. Dies ist auch in der jüngsten Zeit der Fall. Jenkinsons[75]) und Garnets[76]) ausführliche und gute Führer sind hier zu nennen. Dr. Mill[77]) hat kürzlich eine grofse Anzahl sehr sorgfältiger und systematisch angestellter Tiefenuntersuchungen der wichtigsten Seen dieses Distrikts angestellt. Johnston hat drei Karten (1893) über die Seendistrikte in England (1 : 284 700), Schottland (1 : 380 160) und Irland (1 : 94 900) veröffentlicht. Die Gebirge sind klar eingezeichnet. J. Postlethwaithe gibt eine Übersicht der Mineralien und Mineralfundorte des Seendistrikts[78]).

Von *Westmoreland* und *Cumberland* hat Barrow[79]) gute Beschreibungen der dortigen Berge (mit Höhenliste) gegeben. — Über *Northumberland* bietet Tomlinsons[80]) Führer eine sehr eingehende Schilderung. Die *normännischen Inseln* sind Gegenstand von Beschreibungen, unter welchen diejenigen von Wendt[81]), Pestour[82]), Boland[83]) und Robinet de Clery[84]) zu nennen sind.

Schottland.

1. Allgemeines. Der Wert von Groomes grofsem geographisch-statistischen Lexikon von Schottland[85]) als ausführliches Nachschlagebuch wird noch durch eine zusammenhängende geographische Übersicht des Landes erhöht, zu welcher eine Reihe kompetenter Fachmänner Beiträge geliefert haben.

Von diesem Lexikon sind soeben die Anfänge einer neuen Ausgabe erschienen, die mit vorzüglichen Stadtplänen ausgestattet ist. — Ein kleineres, ebenfalls zuverlässiges geogr. Lexikon über Schottland ist das von Wilson[86]) veröffentlichte.

Ausgezeichnete Karten sind die gegenwärtig von J. Bartho-

66) Essex: Highways, Byways and Waterways 1892—93; Somersetshire: Highways, Byways and Waterways 1894. — 67) Guide to Bedfordshire, 1889. — 68) Handbook of Fenland 1890. — 68a) Physical features of the Norfolk Broads, Natural Science vol. 1, 1892, 347—355. — 69) Handbook to the Geology of Derbyshire. — 70) The Peak of Derbyshire, 1891. — 71) Guide to North Wales: 1887 and 1890. — 72) Journ. Manch. Geogr. Soc., Vol. 4, 1888, 58—65. — 73) Yorkshire Coast and Cleveland Hills and Dales, 1892. — 74) Yorkshire 1888. — 75) Guide to the Lake District, 1893. — 76) Guide to the Highways of the Lake Distr., 1891. — 77) The Geogr. Journ. 1893, Vol. II, 1894, 165. — 78) Mines and Mining in the Lake Distr., 1889. — 79) Mountain Ascents in Westmoreland and Cumberland, 1886. — 80) Comprehensive Guide to Northumberland, 1889. — 81) Mitt. d. Geogr. Ges. zu Hamburg 1889, 31—56. — 82) Bull. Soc. Géogr. de Lille 1890, 222—230. — 83) Le Tour du Monde 1893, 161—224. — 84) L'Angleterre et ses colonies; les îles normandes. Paris 1890, 19—42. — 85) Ordnance Gazetteer of Scotland 1884—85, neue Ausg. 1894. — 86) Gazetteer of Scotland 1882.

lomew herausgegebenen, auf dem Ordnance Survey basierenden Karten von Schottland[87]).

Die Höhenstufen (von je 500—3000 engl. F., darüber nur eine Schattierung) sind sehr klar eingezeichnet (1 : 126 000). Die Karte liegt vollständig vor mit Ausnahme eines Teils von Sutherland.

Reichen Inhalt hat die Karte von Harvie Brown und Bartholomew von Schottland (1 : 633 600)[88]).

In klarer, übersichtlicher Weise sind das unter Kultur befindliche Areal, die Waldstrecken, die Moorland-Bezirke und die hauptsächlichsten Abteilungen der Fauna angegeben. Auch die zur Ebbezeit hervortretenden Küstenstriche, ferner Meerestiefen (10 Faden Intervalle), sowie die Ausdehnung der Salmfischerei und verschiedene andere Gegenstände sind auf der Karte verzeichnet.

H. Shennan[89]) hat in einem für die neue County-Einteilung grundlegenden Werke die Grenzen sämtlicher Counties und Parishes von Schottland beschrieben, wie dieselben durch die Grenzkommission nach dem Gesetz von 1889 festgesetzt wurden.

Bartholomews Touristenkarte (1891) von Schottland (1 : 645 000) ist nur deshalb erwähnenswert, weil die neuen County-Grenzen (Gesetz von 1889) eingetragen sind.

2. Einzelnes. Die Bevölkerung der *schottischen Hochlande* hat während des letzten Jahrzehnts die allgemeine Aufmerksamkeit mehr als seit langem auf sich gelenkt. Der Grund hiervon ist die Crofter-Frage, worunter die Notlage der schottischen Hochlandsbevölkerung und insbesondere die Verarmung der Feldarbeiter in Schottland und auf den benachbarten Inseln verstanden wird.

Die Regierung befaßte sich 1886 mit der Sache[90]), eine Regierungskommission publizierte eine Reihe von Blaubüchern über die Zustände in den Hochlanden[91]). Eine andre Regierungskommission hat speziell die Zustände im westlichen Teil der Hochlande und auf den benachbarten Inseln zu untersuchen[92]). — Über dieselben sind außerdem noch zu nennen die Publikationen von Nicholson[93]), Macfarlane[94]), Macdonald[95]), Dalriad[96]) und Cherrie[97]). Im Zusammenhang damit steht, daß General Stewarts Buch vom Jahre 1822 über die schottischen Hochlandsbewohner[98]) von neuem herausgegeben wurde. Dieses treffliche Werk ist bis auf den heutigen Tag eine der besten Schriften über die schottischen Hochlande und Hochlandsbewohner. — Die Herausgabe verschiedener alter Reisebeschreibungen ermöglicht Geographen wichtige Vergleiche mit den heutigen Verhältnissen[99]), und auf diesem sowie auf dem prähistorischen Gebiete ist der vor kurzem veröffentlichte umfangreiche Katalog[100]) über die Verhandlungen der Society of Antiquaries of Scotland während der Zeit von 1851 bis 1890 wertvoll. — H. Mac Lean[101]) hat Untersuchungen über den Ursprung und die Sprache der schottischen Hochlandsbewohner angestellt.

Annandale[102]) hat auf Grund der neuesten Untersuchungen

---

[87]) Reduced Ordnance Survey of Scotland. — [88]) Naturalist's Map of Scotland 1893. — [89]) Boundaries of Counties and Parishes in Scotland, 1892. — [90]) Parl. Pap. 1886 (17. Sess. 1) u. (118. Sess. 1). — [91]) Parl. Pap. 1888 (C. 5247 u. 5376); 1889 (C. 5634); 1890 (C. 5981); 1890—91 (C. 6305). — [92]) Parl. Pap. 1890 (C. 6138); 1890—91 (C. 6242). — [93]) Examination of the Crofters' Com. Report, 1888. — [94]) Depopulation of Rural Scotland, 1882. The Highland Crofters, 1885. — [95]) Emigration of Highland Crofters 1885. — [96]) The Crofter, 1885. — [97]) Economic Conditions and Depopulation of the Highlands of Scotl., 1884. — [98]) Character, Instit. and Customs of the Highlanders of Scotl., 1885. — [99]) Tours in Scotland (1677 u. 1681), hrsg. v. P. H. Brown 1892. — [100]) General Index to the Proceed. of Soc. of Antiquaries of Scotland, 1892. — [101]) Transact. Celtic Soc. of Montreal 1887, 84—104. — [102]) Scotland in Prehistoric Times, 1892.

eine gute Übersicht über unsre Kenntnis des Landes und der Einwohner vor der römischen Invasion gegeben, und Anderson[103]) hat über die Stein-, Bronze- und Eisenzeit Schottlands Abhandlungen veröffentlicht. H. M. Cadell hat über das Verschwinden oder die Verminderung der alten Seen sowie über sonstige topographische Veränderungen in alter und neuer Zeit im Edinburgh-Distrikt eine gründliche Arbeit veröffentlicht[104]). In Beveridges sehr ausführlichem (allerdings meist historischem) Werke über Culross und Tulliallan[105]) finden sich auch brauchbare Mitteilungen über die Topographie und Naturverhältnisse dieser beiden Distrikte. Eine gute und ausführliche topographische Monographie desselben Verfassers bespricht denjenigen Teil Schottlands, welcher zwischen den Ochilbergen und dem Forth gelegen ist[106]). Eine sorgfältig bearbeitete neue Karte von Glasgow und Umgebung (in 1 : 5280)[107]) beruht auf eigens zu diesem Zwecke angestellten und sehr genau ausgeführten Vermessungen. Die Höhenangaben fehlen. Der Clyde und sein Gebiet ist der Gegenstand mehrerer Beschreibungen.

Millar[108]) schildert den Clyde von der Quelle bis zur Mündung und gibt eine gute Übersicht über die geographischen und industriellen Verhältnisse des Clyde-Gebiets. Besonders eingehend hat Mill[109]) das Mündungsgebiet des Clyde studiert. Er hat Übersichtskarten über die Höhenstufen (von je 1000 Fufs) und Meerestiefen (Stufen von je 20 Faden), sowie über die Regenmengen im Flufs- und Küstengebiet des Clyde veröffentlicht und eine Reihe von Meerestiefen-Sektionen konstruiert. Auch in allgemein physikalisch-geographischer Hinsicht sind diese Untersuchungen Mills sehr wichtig, wie schon an andrer Stelle des Jahrbuchs hervorgehoben wurde. Murray[110]) gab Beiträge zur Fauna und Flora des Küstengebiets des Clyde zusammen mit Untersuchungen über die physikalisch-geographischen Verhältnisse dieses Gebiets. J. S. G. Wilson[111]) hat eine Reihe von Tiefenmessungen in den hauptsächlichsten Perthshire-Seen angestellt und seiner Schrift eine gute Karte derselben mit den Resultaten seiner Untersuchungen beigefügt. J. Murrays[112]) allgemeine physikalisch-geographische Untersuchungen über die *Lochs von Westschottland* enthalten auch eine Anzahl topographisch wichtiger Angaben. W. A. Smith[113]) hat dem *Loch Creran* eine gute Abhandlung gewidmet, welche namentlich für die Tiergeographie dieses Gewässers von Wichtigkeit ist. M'Kerlies[114]) ausführliche Abhandlung über die Halbinsel *Galloway* enthält über die frühern Bewohner dieses interessanten Teils von Schottland eine Reihe von Angaben und trägt aufserdem den heutigen Zuständen, z. B. der Waldkultur, dem Mineralvorkommen und den sonstigen Produktionen dieses Distrikts Rechnung. Dixon[115]) hat eine ausführliche Monographie über Land und Leute des interessanten Hochlanddistrikts von *Gairloch* veröffentlicht. T. Speedy[116]) schildert die interessante Gegend von *Craigmillar* in Schottland in einem guten, aber allgemein gehaltenen Buche. Fauna und Flora dieses Distrikts werden ebenfalls behandelt.

Die Inseln sind ebenfalls Gegenstand mehrfacher Untersuchungen gewesen.

---

[103]) Scotland in Pagan Times: The Iron Age in Scotland, 1883; The Bronze and Stone Age in Scotland, 1886. — [104]) Ancient Landmarks of Midlothian, Scott. Geogr. Mag. 1893, 302—312. — [105]) Culross and Tulliallan, 1885. — [106]) Between the Ochils and Forth, 1888. — [107]) Road Map of Glasgow, 1894. — [108]) The Clyde, 1888. — [109]) Clyde-Sea Area, Transact. R. Soc. Edinb., Vol. 36. — [110]) Journ. of Botany, July 1891. — [111]) Bathymetrical Survey of Perthshire Lochs. Scott. Geogr. Mag. 1888, 251—258. — [112]) Scott. Geogr. Mag. 1888, 345—365. — [113]) Loch Creran, 1887. — [114]) Galloway in ancient and modern Times, 1891. — [115]) Gairloch in N. W. Rossshire, 1886. — [116]) Craigmillar and its environs, 1892.

Die Schrift von J. und E. R. Pennell[117]) enthält neben allgemeinen Schilderungen des Landes Angaben über die Lage der Crofters der Hebriden. — J. R. Tudor[118]) hat eine sehr ausführliche Monographie über die Orkney- und Shetland-Inseln geschrieben. Was die letztern betrifft, so ist Hibberts grofses Werk (von 1822) neu herausgegeben worden[119]), allerdings beträchtlich verkürzt; immerhin ist dieser Auszug für vergleichende Untersuchungen von Interesse. In letzterer Hinsicht ist auch die Herausgabe von Monros Hebridenreise (1549) wichtig[120]). F. Barnards[121]) ziemlich kurze Mitteilungen über die Shetland-Inseln sind nichtsdestoweniger von Bedeutung, weil auf guten Eigenbeobachtungen beruhend.

Irland.

Die in den Rahmen des vorliegenden Berichts gehörige Litteratur über diese Insel beschränkt sich auf wenige Werke. E. Hulls treffliche „Physical Geology und Geography of Ireland“ (zweite Auflage 1892), gleichzeitig mit der Vollendung der geologischen Landesaufnahme von Irland erscheinend, bildet in geologischer und geographischer Hinsicht ein Werk von grundlegender Wichtigkeit. Trotz der interessanten politischen und sozialen Lage der Verhältnisse in Irland während der letzten Jahre ist verhältnismäfsig wenig über die irische Landbevölkerung geschrieben worden.

Ein kleines Buch, The Irish Peasant[122]), wenngleich nach eignen Untersuchungen verfafst, ist nicht imstande, die tiefer liegenden Verhältnisse klarzulegen.

A. Youngs Schrift von 1779 über Irland, jetzt neu herausgegeben[123]), enthält ausgezeichnete Angaben über Land und Leute von damals. Allgemein geschrieben und von geringem wissenschaftlichem Werte sind Marie Anne de Bovets Reiseschilderungen[124]) und Briefe[125]) über Irland, doch enthalten dieselben hin und wieder einige gute Schilderungen von Land und Leuten. R. Dennis hat eine gute Abhandlung über „Industrial Ireland“ (1887) geschrieben.

Er bespricht die Depression der Verhältnisse und ihre Ursachen, sowie die hauptsächlichsten natürlichen Hilfsquellen der Insel, und kommt zu dem Schlufs, dafs in Irland die Faktoren zu einer gedeihlichen industriellen Entwickelung nicht fehlen.

Was Auswanderung betrifft, so haben Tukes bekannte Bemühungen und pekuniäre Erfolge eine Reihe von Abhandlungen über die Auswanderung aus den westlichen Teilen Irlands zur Folge gehabt[126]). Shand[127]) hat gute Schilderungen über Land und Leute im Westen Irlands veröffentlicht.

---

[117]) Our Journey to the Hebrides, 1890. — [118]) Orkneys and Shetland, 1883. — [119]) Descript. of the Shetland Islands, 1891. — [120]) Descript. of the West-Isles of Scotland, hrsg. 1884. — [121]) Picturesque Life in Shetland, 1890. — [122]) By a Guardian of the Poor, 1892. — [123]) Tour in Ireland, edited by A. W. Hutton 1892. — [124]) Trois Mois en Irlande, 1891. Three Months' Tour in Ireland, 1891. — [125]) Lettres d'Irlande, 1889. — [126]) Reports and Papers relating to the Tuke Fund for assisting emigration from Ireland, 1885. — [127]) Letters from the West of Ireland, 1885.

Die Niederlande und Belgien.

Von Dr. H. Blink in Amsterdam.

Die Niederlande (Holland) und Belgien sind in dieser Übersicht vereinigt, weil sie nebeneinander liegen und die Natur des Bodens für einen grofsen Teil dieselbe ist, wie sie auch ethnographisch nahe verwandt sind. Die „niederländische Sprache" wird auch in Belgien offiziell unter dem Namen „flämische Sprache" anerkannt. In historischer Hinsicht gehört Belgien auch zu den sogenannten Niederlanden; der alte Name „Belgien" hat erst vor einem Jahrhundert nach und nach wieder Eingang gefunden. Jedoch obschon noch heute zwischen den Einwohnern beider Länder in Sprache, Sitte und Gewohnheit viel Übereinstimmung besteht, hat eine Geschichte von mehr als drei Jahrhunderten die Bevölkerung politisch getrennt, und die Wiedervereinigung im Jahre 1815, welche nur bis 1830 Stand hielt, war zu kurz, um einen dauerhaften Bund zu knüpfen. Hierdurch ist die Litteratur der Länderkunde für beide Teile auch völlig geschieden, so dafs in der jüngsten Zeit keine Werke über beide Länder gemeinschaftlich herausgegeben worden sind. Auch ist es bemerkenswert, dafs der niederländische Buchhandel fast keine Bücher aus Belgien einführt, weshalb die niederländischen Bibliotheken sehr arm sind an Büchern, welche auf Belgien Bezug haben. Eine geographische Bibliographie von Belgien fehlt gänzlich. Durch diese Umstände ist der Verfasser dieser Übersicht gezwungen, für Belgien um einige Nachsicht zu ersuchen.

Der Zweck dieser Bibliographie ist, im allgemeinen diejenigen Werke zu erwähnen, welche für das Studium beider Länder unentbehrlich sind. Darum hat der Verfasser sich in dieser Abhandlung nicht ausschliefslich an die letzte Zeit gebunden, obgleich die von ihm benutzten Quellen hauptsächlich dem letzten halben Jahrhundert angehören.

Die Niederlande und Belgien.

Diejenigen Werke, welche über die Niederlande und Belgien gemeinschaftlich handeln, gehören zur ältern Litteratur.

Guicciardini hat im Jahre 1567 im Italienischen eine Beschreibung der sämtlichen Niederlande gegeben, welche später ins Französische, Lateinische und Niederländische übersetzt worden ist.

(J. B.) Christyn und Fr. Foppens gaben 1697—1700 eine geographische und historische Beschreibung der 17 niederländischen Provinzen heraus, welche wiederholt, letztens noch 1786 in 5 Bänden, umgearbeitet herausgegeben worden ist. J. Dibbetz-Westerwout gab 1781 eine kurzgefafste „Beschreibung der 17 niederländischen Provinzen", worin Ursprung und Emporkommen, Natur, Sitten &c. dieser Länder beschrieben sind. Nach der Vereinigung von Belgien mit den Niederlanden erschien N. G. van Kampen: „Staat en Aardrijkskundige Beschrijving" vom Kgr. der Niederlande oder der 17 nieder-

ländischen Provinzen samt dem Grhzgt. Luxemburg 1816. Neue Aufl. 1827. J. F. Martinet gab heraus: „Het Vaderland en het vereenigd Nederland", 3. Aufl. 1830.

Die Niederlande.

Allgemeines.

1. Bibliographie. Eine sehr vollständige Übersicht von allem, was über die Niederlande geschrieben ist, gibt die „Algemeene Aardrijkskundige Bibliographie van Nederland"[1]), 3 Bde., 1888—89; Dr. C. M. Kan[2]) gab eine kurzgefaſste Übersicht; Dr. H. Blink macht in seinem Buche „Nederland en zyne Bewoners" nach jedem behandelten Abschnitte ausführliche Litteratur-Angaben.

2. Allgemeine Darstellungen. Unter den allgemeinen Länderbeschreibungen ist des Referenten H. Blink „Nederland en zyne Bewoners", 1887—93 (3 Bde.), die umfangreichste.

Dieses Werk enthält eine vollständige Übersicht der Hydrographie (Polder, Flüsse, Kanäle, Seen, Meere und Seebusen); daran schlieſst sich die Orographie; beide (zus. 900 S.) werden geographisch und historisch betrachtet, und viele statistische Angaben über die Wasserhöhe der Seen und Flüsse sind beigefügt. Die Gezeiten in der Nord- und Südersee werden bis ins einzelne beschrieben. Dieses Werk ist das einzige, welches, basiert auf den jüngsten Untersuchungen, die Geologie der Niederlande (120 SS.) als Ganzes behandelt. Es folgen: das Klima, die Pflanzen und Tiere, und nachher wird in einigen Typen (Dünen, Geest, Tieflandmoor, trockengelegte Ländereien, Marsch-Gegenden, Sandboden, Hochmoorlandschaften [veenkoloniën], Löſsländer &c.) der Charakter der verschiedenen Gegenden skizziert. Auch werden die Wälder, die Haiden und die Geschichte derselben darin behandelt. Der letzte Teil behandelt in anthropogeographischer Hinsicht die Einwohner nach Herkunft und Charakter, die Einteilung des Reiches in Provinzen, die Bevölkerung, Geburts- und Sterbe-Angaben, Emigration, Dichte der Bevölkerung, Verteilung des Grundbesitzes und die Centren der Bevölkerung. Die Städte-Beschreibung schildert, durch welche historische, geographische und ökonomische Faktoren die Städte sich entwickelt haben. Handel, Schiffahrt, Industrie, Ackerbau und Viehzucht, auch nach ihrer historischen Entwickelung, alles mit genauer Angabe der Quellen.

J. van Lennep: „Ons Ryk in vroegere Tydperken", 1866, gibt eine kurzgefaſste Übersicht der politischen Einteilung der Niederlande in früheren Zeiten; und G. Mees': „Historische Atlas van Noord-Nederland" (1862—65) ist noch stets der beste. Daran mag sich anschlieſsen: „De tegenwoordige Staat der Nederlanden".

22 Bände, im 18. Jahrhundert zu verschiedenen Zeiten erschienen und von mehreren Verfassern bearbeitet, mit vielen Karten und Bildern versehen; ist noch immer eine bedeutende historisch-geographische Quelle für die Kenntnis unsres Landes früherer Zeiten.

Eine verdienstliche Arbeit, obgleich nur für die Schule bestimmt, ist R. Schuilings „Aardrijkskunde van Nederland", 3. Aufl. 1892. — Die „Algemeene Statistiek van Nederland"

[1]) Ausgabe von der Abt.: Nederland v. h. K. Nederl. Aardr. Genootschap. — [2]) De voornaamste Werken in de 19e eeuw op geogr. gebied in de Nederl. verschenen. Tijdschr. K. Nederl. Aardr. Gen. 1889.

(2 Teile, 1870—73) behandelt in Abschnitten den Boden, den Wasserstand, die Geologie, Meteorologie &c., auch enthält sie statistische Angaben über Handel, Industrie, Verkehr, Bevölkerung &c. E. Reclus hat eine gute kurzgefaſste Übersicht gegeben in seiner bekannten „Nouv. Géographie Univ.“ (Vol. IV, 1879, 48 SS.).

Etwas eingehender und in sehr guter Übersicht wird die physikalische Geographie und die Anthropographie von A. Penck in Kirchhoffs Länderkunde (2. Abt., 84 SS.), 1889, behandelt.

G. Acker Stratingh's „Aloude Staaten Geschiedenis des Vaderlands“, 1846—52, 3 Bde., gibt eine historische Beschreibung des Landes, der Flüsse und deren Mündungen, wie auch der ältesten Bewohner und ihrer politischen Einteilung. Obgleich in mehreren Teilen veraltet, bleibt diese Arbeit in vieler Hinsicht eine bedeutende Quelle.

L. Ph. C. van den Bergh: „Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie“, 2. Aufl. 1872, liefert eine wissenschaftliche, auf Quellenstudien basierte Übersicht des ehemaligen Zustandes der Niederlande und ihrer Bewohner. Besonders die politische Einteilung tritt in diesem Werke in den Vordergrund. Die Beschreibung der physischen Beschaffenheit hat weniger Wert.

3. Wörterbücher und Zeitschriften. „Het Aardrijkskundig Woordenboek van Nederland“ von A. J. van der Aa, 1838—49, 13 Bde., ist noch immer wichtig wegen seiner historisch-geographischen Notizen, doch übrigens veraltet.

P. H. Witkamps „Aardrijkskundig Woordenboek“, 1871 bis 1875, gibt in kurzen Notizen viele historische, topographische und statistische Erklärungen, ist aber gleichfalls teilweise veraltet. Eben beginnt eine neue Auflage. Die „Woordenlyst voor de Spelling der aardrijkskundige Namen in Nederland“ (1. Aufl. 1884, 2. Aufl. o. J.) behandelt besonders die Orthographie, welche diese Gesellschaft angenommen hat. Die Regierung hat sie aber bis jetzt noch nicht sanktioniert.

In den „Nomina Geographica Neerlandica“ (Redaktion: J. Dornseiffen, H. Kern, S. A. Naber, J. H. Gallee und H. C. Rogge), herausgegeben von der „K. Nederl. Aardr.-Genootschap“ und in zwanglosen Heften erschienen, wird die Geschichte der Orthographie und die Bedeutung der Ortsnamen wissenschaftlich behandelt.

Die Zeitschrift der Koninkl. Nederl. Aardr.-Genootschap (Red. C. M. Kan und J. A. E. C. Timmerman) gibt dann und wann wertvolle Abhandlungen über die Geographie der Niederlande. Eine Abteilung der erwähnten Gesellschaft unter Herrn J. Kuyper ist speziell beschäftigt mit dem Studium der Niederlande und referiert über die auf die Niederlande sich beziehenden Artikel der Zeitschrift. — Auch findet man Beiträge über die geographische Natur der Niederlande in den Zeitschriften: „De Economist“, „De Vragen van den Dag“, „De Vragen des Tyds“ und

„Eigen Haard". Diese Beiträge sind meistens ökonomischer, sozialer und kommerzieller, bisweilen auch rein geographischer Art.

In den Rapporten des Naturforscher- und Mediziner-Kongresses 1887—91—93, und in dem „Ingenieur" (Wochenschrift) findet man Beiträge über die natürliche Beschaffenheit der Niederlande.

Das Land.

1. Topographische Karten und Aufnahmen. Über diese berichtet Major Heinrich näher im Geogr. Jahrb. XII, 1888, S. 339, und XIV, 1890, S. 259. Die topogr. en militaire Kaart v. h. Kon. Nederl. in 1 : 50000 ist 1845—64 vollendet (62 Bl.).

De Meetkundige Beschryving v. h. K. der Nederl., 1861, enthält die mathematischen Angaben für die topographische Karte. Die Gemeinde-Katastral-Karten ergänzen den topographischen Teil. Fortwährend verbessert man diese Karte nach neuen Aufnahmen, so daſs dieselbe durch gute Ausführung und Richtigkeit zu den besten Karten dieser Art gerechnet wird. Auch ist sie in Farbendruck erschienen als Chromo-topographische Kaart.

Nach 1864 hat das Topographische Institut im Haag die Bearbeitung der „Chromo-Topographische Kaart v. h. Kon. der Nederl. 1 : 25000 angefangen (776 Bl.), von welcher jetzt etwa 207 Blätter herausgegeben sind.

Ein Topographischer Atlas von dem Königr. der Niederl., 19 Bl. in 1 : 200000, wird öfters neu revidiert, und eine Chromotopographische Karte in 1 : 200000 erschien 1885[3]).

Mehrere kleine provinzielle Karten sind nach der topographischen Karte bearbeitet. Die bedeutendste ist von J. Kuyper (1 : 240000).

Für den Gebrauch in der Schule ist die von A. A. Beekman (1 : 275000; 1894) zu empfehlen.

2. Geologie. (Vgl. die Berichte Prof. Toulas im Geogr. Jahrb.) Starings „De Bodem van Nederland" (2 Bde. 1856) ist noch immer ein wichtiges Werk, aber in mancher Hinsicht veraltet. — Die geologische Karte von W. C. H. Staring (1 : 200000, 1858—65) wurde 1889 unverändert aufgelegt. Weil es die einzig bestehende geologische Karte der Niederlande ist, ist sie, obgleich fehlerhaft, noch heute von groſsem Wert. Von mehreren Seiten sind schon Bittschriften an die Regierung gerichtet worden, nach genauern geologischen Untersuchungen eine neue geologische Karte zu entwerfen; obgleich bis heute noch ohne Erfolg, wird doch von einigen Geologen an der Untersuchung des Bodens fleiſsig gearbeitet. De koninkl. Akad. van Wetenschappen hat in ihrer Mitte eine Kommission, welche die geologischen Forschungen fördert.

Van Calker untersuchte das Diluvium in Drente und Groningen[4]). — J. Lorié machte bedeutende geologische Untersuchungen besonders nach dem

[3]) Diese Karte erwähnt Heinrich, Jahrb. XII, 1888, 339, nicht. — [4]) Ztschr. d. Deutschen Geol. Ges. 1884, 1885 u. 1889.

Diluvium in bezug auf die Glacial-Theorie[5]), nach den Dünen, Tief-Mooren, Bewegungen des Bodens[6]) und Hochmooren[7]). — H. v. Cappelle untersuchte den Boden in Friesland[8]), das Diluvium in Gaasterland[9]), Süd-west-Drente, Ost-Overysel und Ost-Gelderland[10]). — J. L. C. Schroeder van der Kolk untersuchte die kristallinischen Blöcke nach ihrer Herkunft[11]). — A. Erens beschrieb die erratischen Blöcke und die diluviale Formation im Süden der Niederlande[12]). — A. Borgman prüfte die hohen[13]) und H. Blink die tiefwassrigen Moore[14]). — v. Bemmelen untersuchte chemisch die alluvialen Marschgründe[15]), und G. Reinders erforschte die Zusammenstellung und das Entstehen der Eisenerz-Bänke[16]).

3. Plastik des Bodens. Hydrographie. Beides ist aufs vollständigste beschrieben von H. Blink in dem schon erwähnten Werke „Nederland en zyne Bewoners“ mit zahlreichen Litteratur-Angaben. A. A. Beekman beschrieb in: „Nederland als Polderland“, 1884, und „De Stryd om het Bestaan“, 1887, die Hydrographie des niedrigen Landes, die Polder und trockengelegten Landstriche. — Die Hauptquelle dieser Studien ist die Wasserstaatskarte in 1 : 50 000 (s. Geogr. Jahrb. XII, 339).

In schönem Farbendruck liefert sie die hydrographische Beschaffenheit der Niederlande, viele Höhenziffern und in Randschrift zahlreiche Angaben über Gröfse der Stromgebiete, Abfuhr und Höhe des Wassers, Schiffahrtskanäle, administrative Einteilung der Polder &c.

Einen allgemeinen Überblick der Höhen des Landes gibt die „algemeene Hoogtekaart“ in 1 : 600 000, herausgegeben vom Kriegsministerium 1870.

Die Höhe des Bodens und des Wassers wird ausgedrückt durch A. P. (Amsterdamer Pegel), welcher übereinstimmt mit dem Normal-Nullpunkt in Preufsen. Der Nullpunkt des A. P. war früher nicht genau fixiert. Darum ist jetzt auf Grund besserer Nivellierung eine grofse Anzahl genauer angebrachter Normalpunkte angegeben, welche als N. A. P. (Nauwkeurig A. P.) angedeutet werden. — Die Höhen nach N. A. P. findet man in: „Hoogten van Verken merken volgens N. A. P. gevonden by de Nauwkeurigheidswaterpassingen 1892 bis 1893.

Über die Nivellierung handeln noch: „Uitkomsten der Rykswaterpassing 1888“, „Lyst van de lynen der nauwkeurigheidswaterpassingen, verricht in 1886—87“.

In der „Algemeene Statitiek van Nederland“, 1870, findet man mehrere Angaben über die Hydrographie. Eine gute, kurzgefafste Übersicht der Hydrographie gibt W. Verwey: „Waterstaatsbeschrijving“, 2 Bde. 1887. Über die gebräuchliche Terminologie bei den Poldern sehe man ferner: „Waterbouwkunde“ Abt. VI:

---

[5]) Arch. du Musée Teyler 1887. Tijdschr. K. Nederl. Aardr. Gen. 1887. Pet. Mitt. 1893, LB. 665—697. — [6]) Les Dunes intérieures, les tourbières basses et les oscillations du sol. Arch. du Musée Teyler 1890. — [7]) Mitt. der Kommission über die Geologie der Niederlande. Verh. d. K. Akad. v. Wetensch. te Amsterdam, 2e Sectie, 1894. — [8]) Verh. v. h. eerste Nat. und Geneesk. Congres 1887. — [9]) Extr. du Bull. de la Soc. Belge de géol. 1889. — [10]) Kon. Akad. v. Wetensch. 1890, 1892, 1894. — [11]) Akad. Probeschr., 1891. — [12]) Note sur les roches crist., rec. dans les dépôts de transport, sit. dans la partie mérid. du Limbourg Hollandais 1889, und: Rech. sur les format. diluv. du Sud des Pays-Bas. Arch. du Musée Teyler 1891. — [13]) Probeschrift, 1890. — [14]) Tijdschr. v. h. K. Nederl. Aardr. Gen. 1891. — [15]) Verh. d. K. Akad. v. W. A. 1886. — [16]) Ebend. 1890.

Polders, von E. Steuerwald und C. M. Schols, 1883, und Abt. XI: Rivieren en Rivierwerken von J. van der Toorn und C. Lely, 1880—85. Die Regierung gibt jährlich einige allgemeine Mitteilungen über die Hydrographie und den Wasserstand in den Verslagen (Verhandlungen) der openbare Werken und in den Provincialen Verslagen. Auch in „het Tijdschrift v. h. k. Instituut van Ingenieurs" kommen einige Abhandlungen über den Wasserstand vor. Die bedeutendsten Monographien über die Hydrographie der einzelnen Teile dieses Landes sind:

A. de Geus: „Geschiedkundige Beschrijving der Overlaten in Noord-Brabant". 1844. — H. Fynje: „Vervolg op de Geschiedkundige Beschrijving der Overlaten". 1853. — A. de Geus: „Statistiek Tableau der Polders in Noord-Brabant". 1843. — J. van der Toorn: „Statistieke Opgaven en Beschrijving van den Bommelerwaard"[17]. — L. A. Langeveld und C. A. Verhey lieferten eine gründliche Beschreibung der Alblasserwaard 1893[18]. Hingman verfertigte 1885 nach lokalen Untersuchungen und Archivstudien eine Karte und Beschreibung des Landes und der Deiche in Süd-Holland vom Jahre 1421[19]. Ein bedeutendes Werk über den früheren Lauf der Flüsse unterhalb Dordrecht ist: J. van Heurn: „Geschiedenis en Beschrijving der rivieren beneden Dordrecht"[20] mit 13 Karten. — Schon im Jahre 1837 gab J. M. Utrecht Dresselhius eine ähnliche Übersicht über: „de Provincie Zeeland en hare aloude gesteldheid en geregelde vorming"[21]. Dieses Werk, obgleich nicht in allen Hinsichten völlig zuverläſslich, enthält doch viel Wichtiges über alte Zustände. — A. Hollestelle beschrieb in historisch-hydrographischer Hinsicht das Polderland von Tholen[22] und J. Broekema: Borsele als Polder vor 1795[23]. J. A. Beyerinck beschrieb den Zuid-Plas-polder[24]. W. F. Gevers Deynoot gab eine Statistieke Beschryving van het Hoogheemraadsschap Schieland[25] und M. G. Beyerinck eine von Delfland. — Das höchstbedeutende Polderland „Rynland" wurde in 2 Bänden 1871 beschrieben von D. F. Gevers van Endegeest, und die „Geschiedenis van Rynland" ist von R. Fruin mit vieler Genauigkeit beschrieben[26]. Die jährlichen Verslagen van Rynland enthalten Angaben über Wasserabfuhr, Regenfall und Verdunstung. — Das Haarlemer Meer ist in historischer Entwickelung mit Sorgfalt beschrieben und mit vielen Karten erklärt von J. C. Ramaer[27], und die Trockenlegung desselben wurde von D. F. Gevers van Endegeest (1843—61) beschrieben[28]. — Die Hydrographie von Nord-Holland wurde gründlich untersucht und beschrieben von G. de Vries Azn, der 1864 „De Zeeweringen en Waterschappen van Noord-Holland" herausgab. In diesem Werke, das gegenwärtig neu aufgelegt wird, sind alle Angaben hinsichtlich des Wasserstandes dieser Provinz zusammengestellt. — In den „Molen- en Dyksbesturen van Noord-Holland" gab de Vries 1876 eine wertvolle historische Beschreibung der Hydrographie Nord-Hollands zur Zeit der gräflichen Regierung und der Republik. De Vries hat in einer Karte von „Hollands Noorderkwartier im Jahre 1280" seine Studien über die frühere Beschaffenheit des Landes niedergelegt und dadurch die Kenntnis der Landgewinnung sehr gefördert. Für die Kenntnis und den Bau der Dünen ist J. Kops „Tegenwoordige Staat der Duinen" (1795) noch stets wichtig, wie auch D. F. Gevers „Verhandeling over het toegankelyk maken der Duinvalleien", 1826. Auſser diesen Werken ist darüber nichts herausgegeben. — Die „Bydragen tot de Kennis van den tegenwoordigen Staat van Groningen", 2 Bände, 1858—62, sind

---

[17]) Nieuwe Verh. Bat. Genootsch. voor Wysbeg, 1867. — [18]) Nieuwe Verh. Bat. Gen. Rotterdam IV. — [19]) Hingman: De Maas en de Dyken v. d. Holl. Waard. — [20]) Nieuwe Verh. Bat. Gen. v. Wysbegeerte IV, 1867. — [21]) Nieuwe Werken Zeewsch Gen. I. — [22]) Arch. Zeeuw. Gen. 1879. — [23]) Ebend. 1886. — [24]) Verh. K. Inst. van Ingen. 1851—52. — [25]) Nieuwe Verh. Bat. Gen. Rotterdam 1850. — [26]) Versl. en Meded. d. K. Akad. v. Wetensch. 1888. — [27]) De Omvang v. h. Haarlemmermeer 1882. Pet. Mitt. 1893, LB. 129. — [28]) Over de droogmaking van het Haarlemmermeer 1843—63.

eine wertvolle Quelle für das Studium der Hydrographie und Geographie jener Gegend.

Die Litteratur über die hohen alten Landesteile ist natürlich sehr beschränkt.

Küstengewässer. Über die Ströme und Gezeiten-Bewegung des Wassers längs der niederländischen Nordseeküste lieferten Bernelot-Moens und Tutein-Nolthenius eine sehr interessante Studie[29]. Der „Südersee-Verein", welcher die Südersee und die Wadden untersuchte mit dem Zweck, dieselben trockenzulegen, behandelt gründlich Tiefe, Art des Bodens, Salzgehalt, Gezeitenströmungen, Einfluſs des Windes auf das Niveau des Wassers und Fischerei[30]. — A. J. Andrae gab eine Geschichte der Lauwerszee[31], und G. Acker Stratingh und G. A. Venema beschrieben früher den Dollard, physisch und historisch[32]. Noch heute ein bedeutendes Werk.

Die Regierung (Departement der Marine) publiziert fortwährend gute Karten (1 : 50000) der Küsten und groſsen Fluſsmündungen.

Flüsse. J. G. W. Fynje gab eine ausführliche hydrographische Beschreibung des Rheins und der Fluſsmündungen mit historischen Betrachtungen[33] (Schlammgehalt, Stromgeschwindigkeit, Stromverteilung &c., mit Karten dieses Flusses). — H. Blink lieferte eine kurzgefaſste Monographie „Der Rhein in den Niederlanden"[34], worin die horizontale und vertikale Form des Rheins, die Höhe des Landes längs des Rheins, Stromgeschwindigkeit, Wasserabfuhr, Wasserverteilung und Schlammgehalt wie auch die Geschichte des Rheins behandelt sind.

Die niederländischen Ingenieure haben den Sedimentgehalt der Flüsse Rhein, Maas, Waal und Ysel untersucht, und die Ergebnisse hat C. Lely[35] bearbeitet. Welcker[36] hat die Wasserverteilung im Unterlaufe der Flüsse behandelt, und Steyn-Parvé publizierte seine Untersuchungen der Wasserbewegung in der neuen Maasmündung[37]. Eine bedeutende Quelle für die Kenntnis der niederländischen groſsen Flüsse (Rhein, Maas, Waal und Ysel) ist die offizielle Rivier-Kaart van Nederland in 1 : 10000 (1830—65, 97 Bl.), wovon eine zweite Auflage seit 1873 im Erscheinen begriffen ist.

Auch von den südholländischen und zeeländischen Gezeitenwassern sind von der Regierung Karten mit Erklärungen herausgegeben worden. Die kleinen Flüsse lernt man am besten kennen durch die Wasserstaats-Karte.

---

[29]) Verslag van Waarnemingen ombzent de Stroomen langs de Nederl. Kust 1880/82. — [30]) Notá's der Zuiderzee-Vereeniging. (1887—1892.) Pet. Mitt. 1893, LB. 128a. — [31]) De Lauwerszee, nagespoord en haar wording 1881. — [32]) De Dollard. Geschied. en Aardr. beschr. v. d. Dollard 1855. — [33]) Beschouwingen over eenige rivieren, waaronder Nederl. 1884—88. — [34]) Forsch. zur Deutschen Landeskunde, 1889. — [35]) Nota over de uitkomsten van het slibgehalte der Nederl. rivieren, 1887. — [36]) Nota betrekkel. de Waterverdeeling en Waterbeweging op sommige beneden rivieren, 1879. Verslag openb. Werken, 1879. — [37]) Waarnemingen der Waterbeweging en der Waterverdeeling op den Waterweg van Rotterdam naar der Noord-Zee, 1885.

Klima. Über das Klima schrieb F. W. C. Krecke ein Handbuch[38]), und Buys Ballot bearbeitete die Mittel der Klima-Elemente in der „Algemeene Statistiek van Nederland" I, 1870. Die meteorologischen Jahrbücher des K. Instituts zu Utrecht, seit 1851 erscheinend, enthalten die Ergebnisse der Beobachtungen aller Stationen.

Weiter bearbeitete Buys Ballot die meteorologischen Beobachtungen während 40 Jahre zu Utrecht[39]). E. Engelenburg untersuchte den Regenfall und die Regen-Verbreitung[40]), und Homo Fonkes studierte die Regen-Verteilung[41]).

Die Wahrnehmungen der Gewitter in den Niederlanden erschienen seit 1887 in besonderen Ausgaben, doch nicht regelmäfsig.

Das Volk.

1. Ethnographie. Sprachliches. D. Lubachs[42]) Allgemeine Ethnographie der Niederlande kann als eine erste Probe betrachtet werden, ist aber doch gegenwärtig veraltet.

J. C. de Man[43]), A. Sasse[44]), Johann Sasse[45]) und A. Folmer[46]) verrichteten Messungen von Scheiteln der frühern und gegenwärtigen Bewohner. Johann Winkler[47]) ist der fleifsige Betreiber der linguistisch-ethnographischen Studien über Charakter und Sitte der Völkerstämme, besonders der Friesen und deren Verbreitung[48]). J. te Winkel, Gallee, W. Kern, J. W. Muller sind beschäftigt mit der Bearbeitung einer linguistischen Karte, wozu die Materialien grofsenteils von der K. Niederl. Geogr. Gesellsch. gesammelt sind. R. Fruin und S. Vissering bearbeiteten eine Charakter-Shizze der Völkerstämme der Niederlande.

2. In anthropogeographischer Hinsicht fehlt noch ein zusammenfassendes Werk über die Niederlande. Man findet hierüber einzelne Notizen in mehreren historischen Studien von Fruin[49]), Blok[50]) u. a. Die Verbreitung der Bevölkerung und die Entwickelung der Städte unter dem Einflufs der geographischen Beschaffenheit und dessen Erfolg dieser auf die provinzielle Grenze &c. sind ausführlich bearbeitet von H. Blink[51]). J. Kuyper gab die Dichte der Bevölkerung in den Gemeinden statistisch auf einer Karte (1 : 400 000) an[52]). Die „Jaarcijfers der Centrale Commission der Statistiek" enthalten Angaben über die Bevölkerung, Zuwachs,

---

[38]) Het Klimaat van Nederland, 1863. — [39]) Verslagen en mededeelingen der K. Akad. v. Wetensch. 1891. — [40]) Hyetographie van Nederland, 1891. — [41]) Tijdschr. K. Nederl. Aardr. Gen. 1892, mit 6 Karten in 1 : 1 150 000. — [42]) De Bewoners van Nederland, 1863. — [43]) Arch. Zeeuw. Gen. VI. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1885. — [44]) Beiträge zur Kenntnis der Scheitelformen der Niederländer. Versl. der K. Akad. v. Wetensch. Nat. XVII. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk 1877—78. — [45]) Über Zeeuwsche Scheitel (Probeschr. 1880). — [46]) Ehemalige u. gegenwärtige Scheitelformen in Hunsingo. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1883 u. 1885. — [47]) „Oud-Nederland", 1887. Globus, Bd. 60. — [48]) Allgemeine Statistik II, 1873. — [49]) Rotterdamsch Jaarboekje 1890. Rotterd. Historiebladen 1876. — [50]) Geschiedenis van het Nederl. Volk, 1892—1893. — [51]) Nederland en zyne Bewoners, III, 1892, S. 140—403. — [52]) Tijdschr. v. h. Nederl. K. Aardr. Gen. 1892. Pet. Mitt. 1893, LB. 694.

Einteilung nach Geschlecht, Alter, Dichte, Kirchgenossenschaften, Emigration, Sterbefälle &c. Die Ergebnisse der letzten Volkszählung v. 31. Dez. 1889 sind übersichtlich zusammengestellt in Wagners und Supans Bevölkerung der Erde (Ergzgshfte. 101 u. 107 zu Pet. Mitt. 1891 u. 1893).

3. Wirtschafts-Geographie. Die Jaarcijfers, herausgegeben von der Zentral-Kommission für Statistik, geben eine zusammenfassende statistische Übersicht über Industrie, Handel, Schiffahrt, Fischerei, Verkehrsmittel, Kreditwesen &c. Es ist die beste Quelle, welche zu gleicher Zeit die ursprünglichen Quellen angibt.

Die bedeutendsten amtlichen Statistiken auf diesem Gebiete sind die folgenden: „Statistiek van den Uitvoer, invoer en doorvoer"; „Statistiek van de Scheepvaart"; Statistiek van het Stoomwezen"; Statistiek van de Scheepvaartbeweging op de rivieren en kanalen"; „Verslagen van den Landbouw"; Verslagen van den Staat der Nederl. zeevisscherijen".

Die Verbreitung der Wälder und des unkultivierten Bodens ist von H. Blink in zwei Karten (1:400000) niedergelegt und mit statistischen Tabellen weiter erklärt[53]).

Der wirtschaftliche Zustand wird noch weiter behandelt in mehreren Artikeln des „Economist" (Monatsschrift), „Indische Mercuur" (Wochenschrift), der „Vragen van den Dag", „Vragen des Tijds" (Monatsschriften).

Einzellandschaften.

Bedeutende geographische Monographien über mehrere Teile des Landes sind in den letzten zwanzig Jahren fast nicht erschienen. Nur muſs auf diesem Gebiete erwähnt werden: H. Tonkes „Beschrijving van Westerwolde[54]). Zwar sind Städte-Beschreibungen herausgegeben, doch diese haben hauptsächlich historische Bedeutung. Auch lokale Beschreibungen, wie: „Arnheim und Umgegend", „Utrecht und Umgegend", das „Geuldal" &c., sind nur wertvoll für Reisende. — Craandijk und Scipperus „Wandelingen door Nederland", 1882—86, 8 Teile, geben lokale Beschreibungen von mehreren Teilen des Landes, aber mehr historisch und populär beschreibend als wissenschaftlich geographisch.

Belgien[55]).

Über den frühern Zustand des Landes und der Bevölkerung schrieben: Schayes[56]), Wauters[57]) und Tarlier und A. Wauters[58]). E. van Overloop gab eine Beschreibung der Schelde in hydrographisch-geologischer Hinsicht[59]).

[53]) Kaart der Bosschen in Nederland und Kaart der wœste Gronden. Pet. Mitt. 1892, LB. 628. — [54]) Tijdschr. K. Nederl. Aardr. Gen. 1890. — [55]) Dieser Bericht wird in der Zukunft vervollständigt werden (Red.). — [56]) Les Pays-Bas avant et depuis la domination romaine, Vol. III, 2e Édition, 1858. — [57]) Nouv. études s. l. géogr. anc. de la Belgique, 1869. — [58]) La Belgique anc. et mod. Géogr. des communes Belges, 1865. — [59]) Bull. Soc. Belg. de géol., de paléont. et hydr. 1890.

Wauwermans behandelte die Veränderung des Schelde-Laufs seit dem 16. Jahrhundert[60]. — Raemsdonck schrieb „Recherches pour servir à l'histoire du cours de l'Escaut" (Bullet. Soc. Belg. de géogr. 1878) und Verstraete „Nouvelles Études sur le cours primitif de l'Escaut en aval de Gand (Ebenda).

C. Duvivier erforschte den alten Zustand Hennegaus[61].

1. Allgemeine Beschreibungen dieses Landes gaben E. Reclus 1879[62] und A. Penck 1889[63], und kürzer Vivien de Saint Martin[64]. Das umfangreichste und erschöpfendste Werk ist: „Patria Belgica, Encyclopédie nationale", 3 Bde., 1873—75, unter Redaktion von Eugène van Bemmel und mehreren sachverständigen Mitarbeitern.

In diesem Werke ist alles vereinigt, was auf die Kenntnis von Belgien Bezug hat. Der erste Teil dieses Werkes umfafst die physische Beschaffenheit des Landes. Klimatologie von Houzeau, Orographie von E. Dupont, Geologie von M. Mourlon, Minen von F. L. Cornet, Reptile von Edm. de S. Longchamps, vorhistorische Bewohner von E. Dupont, Paläontologie von P. J. van Beneden, Pflanzen-Geographie von Fr. Crépin, Ackerbau-Geographie von C. Malaise, Landschafts-Geographie von E. de Laveleye &c. — Teil II behandelt die politischen und sozialen Verhältnisse. Die Ethnologie ist bearbeitet von L. v. d. Kinderen, die historische Geographie von Ch. Piot, die Statistik der Bevölkerung von Ad. Quetelet &c. — Im III. Teile wird der moralische und intellektuelle Zustand der Bevölkerung beschrieben.

J. C. Houzeau schrieb 1834 einen Versuch eines Essay d'une géographie physique de la Belgique, welcher zwar veraltet ist, aber doch noch viel Gutes enthält. Allgemeine Werke sind noch: A. Fritz, „Esquisse d'une nouv. géogr. de la Belg.", 1860; C. Lemonnier, „La Belgique", 1888; L. Leroy, „Géogr. générale de la Belgique", 1889; Genonceaux, „La Belgique physique, politique, industrielle et commerciale", 1878; Hymans, „La Belgique Contemporaine", 1880; Rodenberg, „Belgien und die Belgier", 1881. Ch. Dejardin beschrieb Belgien hauptsächlich von einem militärischen Gesichtspunkt aus[65].

2. Wörterbücher. J. Tarlier, „Dict. géogr. de la Belg.", 3 Teile, 1872; A. Jourdain, „Dict. de la Géogr. historique du Royaume des Belg.", 1868; Hochstein, „Dict. Géogr. Belg.", contenant la nomenclature complète des communes et hameaux. 1882. T. Bernier, „Dict. géogr., histor. et archéol. du Hainaut", 1891.

Das Land.

1. Karten (vgl. Heinrich im Geogr. Jahrb. XII, 1888, 339; XIV, 1890, 218 ff.). Die Quelle für die Topographie ist, aufser

---

60) Bull. Soc. R. de Géogr. d'Anvers I, 1877. — 61) Recherches sur le Hainaut ancien, 1866. — 62) Nouv. Géogr. univ., Vol. IV, 140 SS. — 63) Das Königreich Belgien, 1889, in Kirchhoffs Länderkunde II. 272 SS. — 64) Nouv. Dict. de géogr. I, 1878. — 65) Études sur la situation géogr., polit. et militaire, II. Aufl. 1878.

der topogr. Karte in 1 : 40000 in 72 Blättern, die Carte de la Belgique à l'échelle 1 : 20000 (2. Ausgabe seit 1888) in Farbendruck. Weiter La carte de la Belgique, indiquant les lignes de partage des eaux, 1 : 160000 (1888), auf welcher die Wasserscheiden und Niveau-Linien angedeutet sind. — La Carte de la Belgique, indiquant les zones hypsométriques, 1 : 160000 (1888).

Diese ist verbesserte Ausgabe der hypsometrischen Karte vom Jahre 1880 und gibt die hypsom. Zonen an, hebt die Hochebenen deutlich hervor, hat viele Höhenziffern, mittlere Höhenziffern der Zonen und zeigt die Tiefen des Meeres durch Farben an. Diese drei Karten sind vom Kriegsministerium herausgegeben[66]).

Bedeutend für die Geschichte der Kartographie von Belgien ist E. Hennequin, „Étude historique sur l'exécution de la carte de Ferraris et l'évolution de la Cartographie topographique en Belgique", von 1540 bis 1890[67]), und Hennequin: „Notice sur les cartes, documents et objets, exposés par l'Institut cartograph. milit. 1888.

2. Orographie und Hydrographie. Das Relief des Bodens ist in einer Übersicht skizziert von E. Dupont[68]). Eine Quelle für dasselbe ist auch Belpaire, der die Seeküsten von Boulogne bis Dänemark beschreibt[69]). N. C. Schmit[70]) beschreibt den Lauf der Flüsse in Bezug auf die Orographie des Landes, und H. Wauwermans die Hydrographie Flanderns in „Étude sur l'hydrographie de la Flandre septentrionale"[71]). In: „L'Annuaire de l'observatoire Roy." 1877 ist eine hypsometrische Karte publiziert. Im Jahre 1886 gab l'Annuaire de l'observatoire royale de Bruxelles eine Übersicht über die Gröfse der Stromgebiete von Maas und Schelde und ihren Nebenflüssen in Belgien.

E. van Overloop hat das Entstehen des Stromgebietes der Schelde und die Entwickelung der Nebenflüsse dieses Stromes untersucht[72]).

Weiter sind die obengenannten topographischen und hypsometrischen Karten die besten Quellen für die Kenntnis der Orographie dieses Landes.

W. Spring und E. Prost[73]) lieferten eine sehr bedeutende Studie über Schlammgehalt und Wasserabfuhr der Maas in Belgien.

Eine wertvolle geologisch-hydrographische Studie über das Becken der Maas gab J. A. Pierrot[74]) heraus.

Eine offizielle statistische Übersicht über die schiffbaren Flüsse, ihre Längen, Schleusen und Tiefen gibt la guide de Batelier; eine kurze Übersicht liefert das Ann. statist. de la Belg.

---

66) Pet. Mitt. 1891, LB. 443, 444. — 67) Bull. Soc. R. Belg. de Géogr. 1891. — 68) Patria Belg. I, 28. — 69) La plaine marit. depuis Bologna jusqu'à Danemark, 1855. — 70) Bull. de la Soc. Belg. 1881. — 71) Bull. Soc. R. Géogr. d'Anvers 1878, II, 180. — 72) Les origines du bassin de l'Escaut. Bull. Soc. R. Belge de géol. 1890. Pet. Mitt. 1890, LB. 2274. — 73) Étude sur les eaux de la Meuse dans l'Ann. de la Soc. géol. de Belg. 1883—84. — 74) Bassin de la Meuse. Ann. de l'assoc. des Ing. Gand XIV.

3. Geologie (vgl. die Berichte Prof. Toulas im Geogr. Jahrb.). Eine kurzgefaſste und inhaltsreiche Übersicht der Geologie Belgiens lieferte Michel Mourlon in Patria Belgica I, S. 95 bis 192 und in seinem Handbuch: „Géologie de la Belgique", 1880, 2 Bde., worin auch eine ausführliche Bibliographie bis 1880 vorkommt. Bei der Zerstreutheit des Materials zu der geologischen Kenntnis Belgiens ist dieses Handbuch von groſsem Wert.

Einzelne Beiträge zu der Geologie Belgiens findet man in den Ann. de la Soc. géolog. und in dem Bulletin de la Soc. Belg. de Géol. Wir würden zu weitläufig werden, wenn wir die wichtigen Artikel dieser Zeitschriften erwähnen wollten.

Im Jahre 1852 erschien in Belgien eine prachtvolle geologische Karte von A. Dumont in 1 : 160000, von der Regierung herausgegeben.

Das Jahrbuch XIV, 1890, 219, berichtete schon, daſs eine neue geologische Karte in 1 : 20000 1878 begonnen, aber nach Ausgabe von 17 Bl. aufgegeben und in 1 : 40000 fortgesetzt ward. Das 21. Blatt wird bald fertig sein. Jene 17 Blätter sind prachtvoll ausgeführt und mit Erläuterungen versehen, worin ganze Abschnitte der Hydrographie der Oberfläche und des Unterbodens, dem Ackerbau und der Paläontologie gewidmet sind. Es ist wirklich zu bedauern, daſs dieses Werk nicht vollendet ist.

Auſser dieser von der Staats-Kommission herausgegebenen geologischen Karte erschienen vor 1883 auch noch 21 Blätter geologischer Karten-Arbeit in 1 : 20000, von mehreren „Geologues libres", jedoch nicht nach einem festen Plan bearbeitet.

Man wünscht in Belgien auch inständig eine agronomische Karte. Eine Staatskommission hat schon darüber berichtet.

Ch. Clément schrieb: „Aperçu général de la constitution géologique et de la richesse minerale du Luxembourg". Mit 7 Tafeln. 1864.

4. Klima. J. C. Houzeau gibt eine Übersicht von dem Klima in: „Patria Belgica" I, 1—28. A. Quetelet schrieb: „Le Climat de la Belgique 1853" und „Météorologie de la Belgique, comparée à celle du Globe 1867".

Weiter erwähnen wir noch: A. Lancaster: „Le climat de la Belgique", 1886—87, „La pluie en Belgique[75]) und „Tableaux resum. des observ. météorol. faites à Bruxelles 1832—82"[76]). J. Vincent: „Climatol de Bruxelles"[77]) und „Häufigkeit der Gewitter zu Brüssel"[78]). Mehrere Klima-Anzeigen findet man noch in den „Annales de l'observatoire Royal de Bruxelles" und in den „Ann. météorologiques".

Das Volk.

1. Ethnographisches. Die Herkunft der Belgier wird behandelt von Raepsaet in seinem noch gegenwärtig bedeutenden Werke: „Memoires sur l'origine des Belges (1838), und von Schayes: Les

[75]) Ann. de l'Observat. 1888. — [76]) Ann. de l'Observ. 1886. — [77]) Ann. 1885. — [78]) Meteorol. Zeitschr. 1890.

Pays-Bas avant et pendant la domination romaine (1838) und „Origines Belges et Gauloises“ [79]).

Demselben Thema sind gewidmet: Gerard: „De Germaansche Herkomst der Belgen“[80]) und „Pourquoi les Wallons ne parlent pas Flamand?“[81]). van der Elst: „Notice ethnographique“[82]). Grandgagnage: „De l'origine des Wallons“[83]). In dem Sinne, dafs beide Rassen (Wallonen [Wälen] und Flamänder) ein und dasselbe Volk sind, haben geschrieben: Renard: „Lettres sur l'identité du race de Gaulois et des Germains“[84]). Holtzmann: „Kelten und Germanen“, 1855, und Meyer: „Dissertation sur l'origine de la différence relative à l'usage de la langue flamande et Wallone[85]).

Über die allgemeine Ethnographie Belgiens schrieb L. v. d. Kinderen: „Recherches sur l'ethnologie de la Belgique“, 1872. Brämer[86]) lieferte eine statistische Abhandlung über die Nationalitäten und Sprachen in Belgien, und anthropo-geographisch ist der Hauptcharakter des Artikels von Louis Navez: „De l'influence géologique en Belgique[87]).

2. Wirtschafts-Geographie. A. Gobert schrieb eine bedeutende Abhandlung über Belgiens Handel mit Bezug auf die Seehäfen. Dasselbe Thema ist auch von E. Verstraete[88]) behandelt. van Bruyssel gab eine Geschichte des Handels[89]) und eine Beschreibung der Industrie und des Handels[90]).

Meulemans beschrieb den Ackerbau, Handel und Industrie[91]). Emil de Laveleye lieferte interessante Abhandlungen über den Ackerbau in Belgien[92]) und eine Abhandlung über den Grundbesitz in Belgien und den Niederlanden[93]). Eine Quelle zu der Kenntnis des gegenwärtigen Zustandes in Ziffern ist: „L'Annuaire statistique de la Belgique“, das seit 23 Jahren vom Ministerium des Innern herausgegeben wird.

1. Grundgebiet und Bevölkerung; 2. Politischer, intellektueller und moralischer Zustand der Bevölkerung; 3. Ackerbau, Industrie und Handel. Die Quellen, meist amtliche Statistiken, sind überall angegeben.

In „Le Tableau général du commerce de la Belgique avec les pays étrangers“ findet man eine vollständige Übersicht des belgischen Handels. — „La Statistique des Mines, usines mineralurgiques et machines à vapeur“ enthält die Angaben über die Industrie. — Im „Bulletin de l'Agriculture“ und in „Recensements généraux de l'Agriculture“ findet man mit Bezug auf den Ackerbau nähere Angaben, basiert auf Zählungen.

3. Lokale Beschreibungen. Hinsichtlich der lokalen Be-

---

79) Bull. de l'Acad., Ie Sér., T. XVIII, XIX, XX, XXIII; 2e Sér., T. III. — 80) Toekomst 1871. — 81) Revue de Belgique, 1873. — 82) Messager des sciences historiques 1861. — 83) Bull. du cercle archéol. liégeois, T. I. — 84) Bull. de l'Acad., Ie Sér., T. XXIII; 2e Sér., T. III, IV, VI. — 85) Nouv. Mém. de l'Ac., T. III. — 86) Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, 1887, Bd. 2, Heft 2. — 87) Soc. R. Belg. de Géogr., Bull. 1887. — 88) Des ports de Mer et Canaux maritimes. Soc. R. Belg. de Géogr., Bull. 1882. — 89) Histoire du commerce et de la marine en Belgique, 3 Tle., 1861—1864. — 90) L'Industrie et le Commerce en Belgique, 1868. — 91) La Belgique, ses ressources agric., industr. et commerc., 1865. — 92) L'Agricult. Belge, 1878. — 93) The land system of Belgium and Holland 1876 in Systems of landtenure in various countries, Cobden-Club-Publikation.

schreibungen müssen wir kurz sein. Die meisten dieser, welche uns bekannt sind, haben zugleich historischen Inhalt.

Tarlier und Wauters gaben in ihrem grofsen, leider unvollendeten Werke historisch-geographische Beschreibungen der Gemeinden[94]). Harrout lieferte historisch-topographische Beschreibungen von einzelnen Gemeinden[95]). Von mehreren Städten, wie Brüssel, Antwerpen &c., erschienen historische Beschreibungen oder Beschreibungen nur für Touristen, bei welchen wir nicht verweilen können. Einzelne Teile der Ardennen sind populär skizziert von M. A. Perks in: „Luxemburgs en Belgiës Ardennen", 1887. Dasselbe Thema ist wissenschaftlich behandelt von: Montagnae in seiner Monographie „Les Ardennes", 2 Vol., 1866—73; Förster in seinem „Versuch einer physischen Chorographie der Ardennen", 1881, und A. Gosselet in „L'Ardenne", 1888.

---

[94]) La Belgique ancienne et moderne. — [95]) Soc. R. Belg. de Géogr., Bull. 1883—1890.

Skandinavien[1]).

Von Prof. Dr. E. Löffler in Kopenhagen.

Wenn ich hier die Ehre haben soll, ein Referat über geographische Publikationen in den skandinavischen Ländern betreffs deren Natur und Menschenleben mitzuteilen, so mufs ich die Bemerkung vorausschicken, dafs ich für diesmal genötigt bin, mich auf das Jahr 1892 zu beschränken und von einem gröfsern einleitenden Bericht abzusehen; ich nenne nur jeweils ein älteres Hauptwerk, ohne auf die ausländische Litteratur: Reclus, St. Martin, Hahn, einzugehen. Für 1893 würde ein Referat nicht allein aus Gründen, welche hier nicht näher besprochen werden können, bedeutende Schwierigkeiten bieten, sondern teilweise fast unmöglich sein.

Dänemark.

Das eigentliche Dänemark.

Es ist vielleicht nicht ganz überflüssig, zu bemerken, dafs die Hauptquelle noch immer Falbe-Hansen og Scharling: Danmarks Statistik (1878—91) ist, woselbst auch die Naturverhältnisse (geognostische Bildung, Klima, Waldvegetation &c.) eine fachmäfsige Behandlung gefunden haben. Traps „Statistisk topographisk Beskrivelse af Kongeriget Danmark" ist jetzt ziemlich veraltet und war mit Bezug auf die Naturverhältnisse nie befriedigend. Von geographischen Publikationen führe ich folgende an:

Siersted (cand. theol.): Danmarks Geographi til Brug ved Undervisningen. 1892.

---

[1]) Die Redaktion bringt diesen Bericht, trotzdem er sich dem oben (S. 96 ff.) mitgeteilten Programm nicht anschliefst, zum Abdruck, um den Artikel Skandinavien nicht ganz ausfallen zu lassen.

Kleines Schulbuch in altmodischem Stil, aber für dänische Verhältnisse noch recht charakteristisch. Die Färöer, Island, Grönland und die westindischen Inseln sind inbegriffen.

Thye og Dahlberg: Danmarks Geographi, 1892. Für Seminaristen.

Beide Verfasser haben fachmäfsige Ausbildung als Geographen. Recht zufriedenstellende Behandlung sowohl der Naturverhältnisse (besonders des Erdbodens) wie der geistigen und materiellen Kultur; die Beschreibung der Städte hingegen nimmt nach alter Sitte im Verhältnis zu ihrer Bedeutung allzuviel Platz ein. Eine kurze Darstellung der Färöer, Island, Grönland und der Kolonien in Westindien ist beigegeben.

Danmark, Haandbog for Rejsende, udgivet af dansk Touristforening 1892.

Enthält eine Schilderung von Kopenhagen und Umgegend sowie Reiserouten und 16 Karten. Eine allgemeine Behandlung von Land und Leuten ist nicht vorhanden.

Jessen: Jylland, 1892. (Monatsheft, hat jetzt aufgehört.)

Von den einzelnen Abhandlungen sind hervorzuheben: E. T. Christensen: Jydske Stednavne (S. 296). Jensen: Den jydske Hest (S. 33). Behandelt besonders den grofsen Aufschwung, welchen die Pferdezucht in den letzten Jahren in Jütland genommen hat. Nach der Viehzählung von 1888 besafs Jütland 186450 Pferde; jährlich werden ca 12000 à 600 Kr. ausgeführt, was einen Wert von 7 Millionen Kr. repräsentiert. Andersen: Jydsk Husflid för og nu (S. 117). Während der kurzen Zeit, die seit Gründung der „Dänischen Gesellschaft für Hausindustrie“ (1873) vergangen ist, sind in Jütland, bis zum Februar 1892, 215 Vereine zur Förderung der Hausindustrie gegründet worden; in den gesamten übrigen Teilen des Landes existierten gleichzeitig nur 127 Vereine. Bruun: Den danske Höfdebygning (S. 228). Behandelt die Errichtung von Strandbuhnen an der Westküste Jütlands.

Schröder: Det danske Hedeselskab 1866—1891. 1892.

Schon vor der Gründung der Gesellschaft 1866 war ziemlich viel für die Heidekultur gethan; die energische Thätigkeit des Vereins hinsichtlich des Mergelns, Bewässerns, Bepflanzens (besonders wertvoll ist Pinus montana) und der Bearbeitung der Moore hat jedoch erst den jetzigen grofsen Aufschwung hervorgebracht. Selbst wenn die 11 (20) Q.-Mln., welche nun bepflanzt oder zur Bepflanzung eingenommen sind, schon wirkliche Waldareale geworden wären, würde das Ziel noch lange nicht erreicht sein; es liegen noch 80 Q.-Mln. Heide, Moor und Dünen brach da.

Rördam: Strandliniens Forskydning ved det nordostl. Sjœllands Kyster. (Geogr. Tidskr. 11. Bd., 1891/92, S. 163. Med Kort.) Spezielle geologische Abhandlung (umgearbeitete Disputation) mit Anschlufs an die Geographie.

Die Küstenveränderung ist am gröfsten nördl. vom Esromsee am Kattegat sowie beim Arresee und Roskildefjord. Unter „mariner Periode“ versteht der Verfasser die Periode, in welcher die Strandlinien sich bildeten und die Reste von Schaltieren sich in den mit Salzwasser gefüllten Niederungen ablagerten; am Schlufs dieser Periode wurden die „Kjökkenmöddinger“ angehäuft, und schon vor dem Anfang derselben war die Eiche hier im Lande heimisch geworden, aber Pinus sylv. noch nicht verschwunden. Von den ersten Tagen des Mittelalters an bis zur Jetztzeit kann im nordöstlichen Seeland keine senkrechte Verschiebung der Strandlinie nachgewiesen werden. — Ussing: Strandlinierne i det nordostl. Sjœlland. (Geologiska Föreningens Förhandlingar, Stockholm 1892, S. 201.) Korrigierender Beitrag zur Abhandlung Rördams, dessen Beobachtungen einer andern Deutung unterworfen werden.

Meteorologisk Institutts Publicationer, 1892.

Meteorolog. Aarbog for 1890, 2. Del, 1892: Mitteilungen über die Färöer, Island und Grönland. Met. Aarb. for 1891, 1. Del, 1892: Mitteilungen über das eigentliche Königreich. Met. Aarb. for 1891, 3. Del, 1892: Nautisch-meteorolog. Beobachtungen in den dänischen Fahrwassern. — Maanedsoversigt over Vejrforholdene 1892. Das eigentliche Königreich betreffend. — Bulletin météorologique du Nord, publié par les Instituts météorolog. de Norvège, de Danemark et de Suède 1892. Mitteilungen von 24 Stationen in Norwegen, Dänemark u. Schweden. — Tägliche synoptische Wetterkarten für den nordatlantischen Ozean &c., herausgeg. von dem Dänischen Meteorologischen Institut und der Deutschen Seewarte, Dezbr. 1887 bis Novbr. 1888. 1892.

Warming: Psammophile Formationer i Danmark. (Videnskab. Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1892, S. 153.)

1. Gürtel: Der Sandstrand mit psammophilen Halophyten (Cakile, Salsola &c.). 2. Gürtel: Die Meeresdüne mit Psamma arenaria, Elymus, Hippophaë &c. 3. Gürtel: Weingärtneria (Landdüne und sandiges Feld); die Heide mit Calluna und Empetrum. Anpassung der Dünenpflanzen. Der feuchte Erdboden.

Statistisk Bureaus Publicationer, 1892.

Statistiske Meddelelser, 3. Rœkke, 11. Bd.: Hierin unter anderm die Ernte in Dänemark 1890 und 1891. 3. Række, 12. Bd.: Hierin die Einwohnerzahl des Königreichs Dänemark, auf Island, in Grönland und auf den westindischen Inseln 1890.

Statistisk Tabelværk, 4. Rœkke, Lit. D, Nr. 19: Handelsflotte und Schifffahrt des Königreichs 1891. 4. Rœkke, Lit. D, Nr. 20: Die Waren-Ein- und Ausfuhr des Königreichs sowie die inländische Produktion von Branntwein und Rübenzucker 1891. 4. Rœkke, Lit. C, Nr. 7: Benutzung des Areals und Gröfse der Aussaat, 1888.

Schröder: Danmarks Hjælpekilder og Næringsveje, I, 1892.

Der Inhalt mufs zunächst industriehistorisch genannt werden. Thonwarenfabrikation, Ziegeleien, Forstwirtschaft, Ackerbau, Branntweinbrennereien, Brauereien, Textilindustrie &c.

Kornerup: Roskilde i gamle Dage, 1892, mit Grundplan.

Enthält unter anderm ein Jahrbuch über die Geschichte Roskildes bis zum Jahre 1800. Die Stadt, früher katholischer Bischofssitz, erhielt ihren Todesstofs durch die Reformation, und ihr altertümliches Gepräge ging in den beiden Feuersbrünsten 1731 und 1735 fast ganz zu Grunde. Ums Jahr 1750 hatte Roskilde nur 1500 Einwohner. Der Verfasser vergifst nicht die richtige Deutung des Namens als „fons rosarum", welche auch mit dem alten Stadtwappen übereinstimmt.

Mejborg: Nordiske Böndergaarde i 16., 17. og 18. Aarh., I. Slesvig 1892.

Ausgezeichnete Mitteilungen, durch zahlreiche Illustrationen erläutert, nicht allein über die Anlage und Ausstattung der Höfe, sondern auch über die Lebensweise der Bauern, über Ackerbau &c., sowie Schilderungen der Naturphysiognomie und Beschaffenheit des Landes in dessen verschiedenen Gegenden.

Generalstabens Publicationer, 1892.

In Kupfer gestochene Atlasblätter, 1 : 40000. Grinderslev, Jegindö, Helligsö, Harboöre. — Karte von Dänemark, 1 : 100000. Photolithogr. Farbendruck. Fredericia, Hindsholm, Vissenbjerg, Faaborg, Svendborg, Nakskov, Saxkjöbing, Gulstav, Danemare, Maribo. — Mefstischblätter, 1 : 20000. Photolithogr. Farbendruck. 9 Blätter von dem südöstlichen Fyen und Langeland.

Sökort-Archivets Publicationer, 1892.

Der Limfjord mit Mariager- und Randersfjord, 1 : 130000. — Der Sund und die Belte mit der Ostsee bis Öland, 1 : 470000. — Der dänische Hafenlotse. — Andre Karten: Kort over Fyen udarbejdet efter Christiani af Bojesen og Molich, 1892 (?), und Dansk-Cycle-Rings Kort over Sjolland, 1892. Beide recht dürftig.

Island.

Thoroddsen: Islands Beskrivelse, 1893.

Wandel: Den paabegyndte islandske Söopmaaling (Geogr. Tidskrift, 11. Bd., 1891/92, S. 59).

Der Anfang des Aufnehmens wurde 1890 mit der Skagestrandsbugt (Hunafloj) gemacht, eines von Islands berüchtigtsten Fahrwassern, welches jedoch als Durchgang zum Hrutefjord mit dem Handelsplatz Bordeyri von Bedeutung ist. Die Ausfuhr von Pferden und Schafen ist in den letzten Jahren für Island eine Quelle des Reichtums geworden.

Thoroddsen: Islands Jökler i Fortid og Nutid (Geogr. Tidskrift, 11. Bd., 1891/92, S. 111, mit Karte).

Diese wertvolle Abhandlung, welche wesentlich dazu beiträgt, die Arbeiten früherer Forscher zu supplieren, macht mit Recht darauf aufmerksam, dafs Islands Klima mit seinem teilweise bedeutenden Niederschlag und seiner niedrigen Sommerwärme günstig ist für die Verbreitung von ewigem Schnee und Eis; übrigens ist die Höhe der Schneelinie sehr verschieden, auf der Ostseite von Drangajökul 400 m, im Odadahraun über 1400 m. Die grofsen isländischen Jökler sind vorzugsweise im innern Hochlande verbreitet und bilden schwach gewölbte Kuppen mit weit ausgedehnten Firnflächen, aber kurzen Gletschern; eigentümlich sind die sogenannten „Jökellöb“, welche besonders eintreten, wenn die unter der Schneedecke verborgenen Vulkane zum Ausbruch kommen und die Umgegend mit Schmelzwasser und Eisblöcken überschwemmen. Da der mittlere Teil von Island zunächst aus Tuff und Breccie besteht (das Ost- und Westland aus Basalt) und die grofsen Jökler also auf weichen Gebirgsarten ruhen, werden diese von den Jökelelven stark erodiert, welche Massen von Kies und Schlamm zum Meere führen, und gerade dadurch sind die Fjorde der Südküste nach und nach ausgefüllt worden. Helland hat berechnet, dafs jährlich vom Vatnajökul 20000 Mill. Kubikmeter Wasser herabströmen, welche 15 Mill. Tons Schlamm mit sich führen. Islands Jökler haben ein Areal von ca 13400 qkm, die der Alpen hingegen nur von etwas über 3000. Auf dem Nordwestlande müssen Glama- und Drangajökul hervorgehoben werden (beide viel zu grofs auf Gunnlaugssons Karte); aufserdem müssen besonders angeführt werden: Langjökul (1300 qkm), Hofsjökul (1350 qkm), Eyjafjelsjökul (1000 qkm) und Vatnajökul (8500 qkm), dessen höchster Punkt Oräfajökul (1958 m) Islands Kulminationspunkt ist. Sowohl Eyjafjelsjökul wie Vatnajökul schliefsen grofse Vulkane ein. Island ist seinerzeit ganz mit Eis bedeckt gewesen. Das Hochland trägt Grundmoränen, Tiefland und Thäler haben Seiten- und Endmoränen, und erratische Blöcke sowie Friktionsstreifen kommen häufig vor; die Hauptrichtung der letzteren ist dieselbe wie die der Thäler und Fjorde. Der gröfste Teil von Island war nie unter der Meeresfläche, und schon vor der Eiszeit war die Konfiguration und das Relief des Landes im wesentlichen wie heutzutage.

Thoroddsen: Postglaciale marine Aflejringer, Kystterrasser og Strandlinier paa Island. (Geogr. Tidskr., 11. Bd., 1891/92, S. 209, mit Karte.)

Das Tiefland, welches besonders an der südlichen und westlichen Küste vorkommt, nimmt etwa $^1/_{15}$ von Islands Areal ein. Soweit man sagen kann, war das innere Hochland nie vom Meer bedeckt und ist wahrscheinlich in der Tertiärzeit durch supramarine Ausbrüche gebildet; die Tiefländer hingegen haben am Schlufs der Eiszeit unter dem Meeresspiegel gelegen, was man aus Strandlinien, marinen Terrassen und Überresten von Schaltieren ersehen kann. Besonders auf der nordwestlichen Halbinsel finden sich zahlreiche Marken eines höhern Meeresstandes;

die höchsten liegen 70—80 m hoch, die häufigsten 30—40 m. Von der ehemaligen Höhe des Meeresspiegels am Nord- und Ostlande weifs man sehr wenig (die Terrassen haben hier gewöhnlich eine Höhe von 30—40 m); die sehr verbreiteten Thonschichten mit glazialer Fauna in den Niederungen gegen Süden und Westen sind am Meeresboden während eines höhern Wasserstandes abgesetzt worden, und die Marken des frühern Meeresniveaus liegen meist 30—40 m hoch. In der Eiszeit war ganz Island mit Jökeln bedeckt, das Land hatte wenigstens dieselbe Höhe wie jetzt, und das Tiefland gegen Süden und Westen war damals auch im Eise begraben. Am Schlufs der Glazialzeit fingen die Jökler an zu schmelzen, eine positive Niveauveränderung brachte die Niederungen unter die Meeresfläche, und auf dem Nordwestlande bildeten sich Uferlinien in einer Höhe von 70—80 m. Später zogen sich die Jökeln noch mehr zurück, es trat eine negative Niveauveränderung ein, und das Meer wurde eine Zeit lang in der Höhe von 30—40 m stationär. Nachher hat das Meer sich weiter zurückgezogen, und man kann mit gutem Grund annehmen, dafs sich die negative Niveauveränderung wenigstens auf der nordwestlichen Halbinsel noch jetzt fortsetzt.

Kort over Reykjavik og Hafnarfjordr med Omgivelser, 1 : 40 000. (Sökortarchivets Publicationer, 1892.)

Schweden.

Höjer Kongariget Sverige 1875—1883.

Sverige: Illustr. handbok för resande. 1892.

Lindberg: Illustr. Norrland, 1892, Heft 1 u. 2.

Nathorst: Sveriges Geologi, I, 1892.

Als Einleitung wird eine kurze Geschichte der geologischen Forschungen in Schweden sowie eine Übersicht über das geologische System gegeben. Darauf folgt: 1) das archäische System; 2) sedimentäre präkambrische Ablagerungen (die Dalslandsgruppe, der Dalasandstein und die Visingsögruppe) und 3) das kambrisch-silurische System (die organischen Überreste, Schwedens kambrisch-silurische Bildungen, die Hochgebirge und die Eruptiven). Das Buch ist vortrefflich mit Illustrationen und eingedruckten Karten ausgestattet.

Geologiska föreningens förhandlingar (Stockholm), 1892.

Hier ist hervorzuheben: De Geer, Kontinentala nivåförändringar efter istiden inom Skandinavien och Norra-Amerika, S. 72. Die Beschaffenheit der Niveauveränderungen in Kanada und den Vereinigten Staaten war in vielem mit denen Skandinaviens übereinstimmend. In beiden Gebieten ist das Maximum der Hebung in denjenigen Gegenden eingetroffen, wo die Eisdecke am gröfsten gewesen ist. Andersson: Några ord om granens invandring i Sverige, S. 176.

Schon 1885 teilte Nathorst mit, dafs man in den norrländischen Kalktuffen die Tanne vermisse. Dieser Baum ist von Osten her eingewandert und hat sich später als die Eiche verbreitet.

Sveriges geologiska undersökning. 1892.

Ser. Aa: 1 : 50 000, Nr. 108. Glimåkra (Text von Blomberg), und Ser. Aa: 1 : 50 000, Nr. 109. Simrishamn (Text von Holst).

Resultaten af den svenska hydrografiska expeditionen år 1877 under ledning af Ekman, edd. Pettersson (Kongl. svenska vet. akad. handlingar, Bd. 25, 1892).

Zweite Abteilung: Skagerrak; Kattegat; Gr. Belt, Sund und die westliche Ostsee; die östliche Ostsee; das Ålandsmeer und der Bottnische Meerbusen. — Hydrographische Journale. — Taf. 1—12: Sektionen; Taf. 13: der Salzgehalt im Skagerrak, Kattegat und in der Ostsee; Taf. 14: die Tiefenverhältnisse ebendaselbst.

Pettersson och Ekman: Om det hydrografiska tillståndet i Bohusläns skärgård vid tiden för vintersillfiskets upphörande 1878, 1890 och 1891. (Öfversigt af Kongl. vet. akad. förhandlingar 1892, S. 343). — Dieselben Verfasser: Ytvattensobservationer i Skagerrak och Nordsjön under vintern 1891/92 (ibid., S. 353). — Dieselben Verfasser: Hydrograf. observationer i Kattegat vid början af Septbr månad 1891 (ibid. S. 359).

Meteorologiska iakttagelser i Sverige (meteorolog. Centralanstaltens) 1887. 1892.

Hierin: 1) tägliche Observationen von 18 Stationen 1887; 2) Monats- und Jahresresultate von 1887 und 3) fünftägige Mittel der Temperatur 1887.

Bulletin mensuel de l'observatoire météorologique de l'université d'Upsal, année 1891, par H. Hildebrandsson (1891/92), und année 1892 (1892/93).

Månadsöfversigt af väderleken i Sverige till landtbrukets tjenst, edd. Hamberg, 1892.

Bulletin météorologique du Nord. Siehe Dänemark.

Bovallius: Om Norrlands skogar (Nordisk Tidskrift, 1892, S. 127).

Macht besonders darauf aufmerksam, wie wichtig es ist, diese Wälder gegen Übergriffe und Zerstörung zu schützen.

Statistisk tidskrift, 1892.

Hierin u. a.: Sveriges officiela statistik i sammendrag, 1892.

Bidrag till Sveriges officiela statistik, 1892.

Bevölkerungsstatistik, Montanindustrie, Gewerbe, Seefahrt und Handel, Telegraphen, Eisenbahnen, Post, Ackerbau und Viehzucht &c.

Bergström: Befolkningsstatistiska studier öfver Sverige 1811—1880, I, 1892.

Bidrag till nordens äldsta kartografi, 1892.

Herausgegeben von der Schwedischen Geographischen Gesellschaft anläſslich der 400jährigen Gedächtnisfeier der Entdeckung Amerikas. 9 Karten in Lichtdruck mit einem Vorwort von Nordenskiöld.

Hildebrand: Visby och dess minnesmärken, 1892 (1893).

Interessante historisch-archäologische Arbeit mit trefflichen Illustrationen. Die Stadt bestand ursprünglich aus zwei Gemeinden, einer schwedischen und einer deutschen, von welchen jede ihren eignen Bürgermeister, ihr Wappen &c. hatte; erst ums Jahr 1300 schmelzen sie einigermaſsen zusammen. Der Verfall der Stadt datiert sich von ihrer Eroberung durch den Dänenkönig Valdemar Atterdag 1361, seit welcher Zeit Gotland dem dänischen Reiche einverleibt wurde. Das Werk enthält, auſser einer allgemeinen Einleitung, eine spezielle Beschreibung der kirchlichen Monumente und eine kürzere Schilderung der Ringmauer.

Bergmann: Visby, 1892. Kleine Topographie.

Generalstabens kartverk öfver Sverige, 1:100000, 1892. Bl. 61: Strömstad.

Norrbottens läns kartverk, 1892. Bl. 14: Lule träsk; Bl. 19: Staika; Bl. 22: Hakkas.

Rikets economiska kartverk, 1892. Vermland: Gillbergs härad, 1 Bl., Fryksdals h, 6 Bl.; Elfsborgs län: Tössebo h, 2 Bl.

Kongl. svenska sjökartverket, 1892, 1 : 100000 Lit. a. 2.: Öregrunds skärgård. — 1 : 50000 Lit. A. 1. — A. 8: Bohusläns och Hallands kuster.

Kjellström: Res-Atlas öfver Sverige, 1892. (Taschenformat.)

Enthält aufser statist. Daten Länskarten, gewöhnlich im Mafsstab 1 : 1000000. Farbendruck ohne Terrain, Land bräunlich, Wasser blau.

Hahr: Generalkarta öfver Sverige, Norge och Danmark, 1 : 1000000, 1892.

Land bräunlich ohne Terrain, Wasser blau. Zunächst für Kontorgebrauch.

Karta öfver Sverige och Norge samt Danmark, för skolorna, 1 : 1250000, 1892.

Treffliche Schul-Wandkarte. Schöne Terraindarstellung mit fünf Höhenschichten in Braun, Wasser blau. Verlag von Norstedt & Söner.

Norwegen.

Broch: Statistik Aarbog for Kongariget Norge 1871.

Haukenes: Rejseskildringer fra Norges Natur og Folkeliv.

I—V, 1890—93. II (Telemarken) und III (das Ostland) sind 1892 publiziert. Mitteilungen in Tagebuchsform mit historischen und kulturhistorischen Schilderungen.

Den norske Touristforenings Aarbog for 1891/92, 1892.

Vom Inhalt könnten vielleicht hervorgehoben werden: E. Mohn: Statlandet, Hall: Store Skagastölstind (mit hübschen Illustrationen) und Öien: Temperaturiagttagelser i Jotunfjeldene sommeren 1891 (zerstreute Beobachtungen, welche jedoch nicht ohne Wert sind).

Molde og Romsdalen, 1892.

Reisehandbuch, herausgegeben vom Molde- und Romsdals-Touristenverein, mit einer Karte der Stadt Molde.

Valdersrouten, 1892.

Herausgegeben vom Touristenverein „Jotunhejmen". Norwegischer, englischer und deutscher Text, aber keine Karte.

Det norske geographiske Selskabs Aarbog 1891/92, 1892.

Hierin: Vogt: Om Jstiden under det ved de lange norsk-finske Endemorœner markerede Stadium, S. 34, mit zwei Karten. Die Moränen befinden sich zu beiden Seiten des Christianiafjords, gegen Westen hin bis nach Grimstad (Arendal). Ferner finden sich Bruchstücke von Moränen im mittleren Schweden, und in Finnland erstreckt sich die lange Endmoräne (Salpausselkä) von Hangö und den Aalandsinseln bis nördlich vom Ládoga und von dort wahrscheinlich bis südlich vom Weifsen Meer. In Norwegen sind die Moränen 10—40 m höher als ihre Umgebungen und in Finnland gewifs noch höher. Während des von den Moränen markierten Stadiums mufs das Land 180—200 m tiefer gelegen haben als jetzt; das Binneneis reichte damals bis ins Meer, und die Moränen müssen unterhalb des Meeresspiegels abgelagert sein, was daraus zu ersehen ist, dafs sie, wie die finnischen, geschichtet sind. — H. Mohn: Öen Jan Mayen, S. 57, mit Illustrationen und

Karten. Hudson (1607) und Jan Mayen (1611) waren die Ersten, welche diese Insel erblickten. Scoresby besuchte das Land 1817 und stellte die vulkanische Natur desselben fest; später wurde Jan Mayen, aufser von einzelnen privaten Forschern, 1877 von der norwegischen Nordmeerexpedition und 1882/83 von den Österreichern untersucht. Jan Mayen hat ein Areal von 372 qkm, und auf dem Nordlande erhebt sich Beerenberg bis zu einer Höhe von 2545 m; der Berg besteht in seinem unteren Teil aus Lavaströmen und Tuff und schliefst oben mit einem Aschenkegel ab. Das Südland ist viel niedriger und erreicht nur 840 m. Die Insel ist durch und durch aus modernen vulkanischen Gebirgsarten gebildet und bietet, aufser dem Beerenberg, viele kleinere Eruptionskegel; von der vulkanischen Thätigkeit sind aber jetzt nur noch schwache Reminiscenzen übrig. Die Höhe der Schneelinie ist 706 m. Nach den Beobachtungen der Österreicher ist März der kälteste Monat (Mitteltemp. — 10,8°), Juli der wärmste (Mitteltemp. + 3,5°); die niedrigsten und höchsten beobachteten Temperaturen sind — 30,6° und + 9°. Die Luft ist feucht, Nebel und Sturm sind häufig. Die Mittelwärme der Meeresfläche ist im August + 2—3°, im März — 1,8°. — Rekstad: Svartisen og dens Gletschere, S. 71, mit Karte. Die Schneegrenze liegt in diesen Gegenden (ca 66½° N) etwa 1000 m hoch. Das Areal ist 900—1000 qkm. Die Elve „Svartisens" führen an einem Sommertage 18 Mill. cbm Wasser nebst 1000 Tons Schlamm. Die Insektenwelt ist auf den Gletschern auffallend reich entwickelt.

Schiötz: Om Mærker efter Istiden og om Isskillet i den östlige Del af Hamar Stift samt om Indlandsisens Bevœgelse (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. 32, 1892, S. 243).

In den Hochgebirgen können 3 Façen der Eiszeit beobachtet werden: 1) Anfang der Eiszeit, wo die Eismassen thalwärts gehen; 2) die eigentliche Eiszeit, wo die Dimensionen des Eises so kolossal waren, dafs die Bewegung nicht von orographischen Verhältnissen bedingt wurde, und 3) Abschlufs der Eiszeit, wo die Eismassen wieder thalwärts vorrückten.

Jahrbuch des Norwegischen Meteorologischen Instituts für 1890. 1892.

Enthält: 1) tägliche Beobachtungen von 12 Stationen in Norwegen 1890, sowie 2) Monats- und Jahres-Resumees für 1890.

Bulletin météorologique du Nord. Siehe Dänemark.

Nedbörhöjden i Norge, beregnet efter Observationer 1867—91. (Norsk technisk Tidskrift, 1892?)

Enthält: 1) die normalen Regenmengen (den gröfsten jährlichen Niederschlag hat Domsten mit 1954 mm; Bergen hat 1856, Christiania 583); 2) Maxima und Minima der jährlichen Regenmengen; 3) Maxima und Minima der monatlichen Regenmengen, und 4) Maxima der täglichen Regenmengen.

Helland: Skovarealer i Norge. 1892.

Statistisk Aarborg for Norge. 1892.

Norges officielle Statistik. 1892.

Dritte Reihe, Bd. 25. Hierin u. a.: Eisenbahnen und Schiffahrt; Bd. 26: Handel, Bewegung der Bevölkerung, Telegraphen- und Postwesen; Bd. 27: Fischereien und Bergwerksbetrieb.

Hanssen: Flekkefjord för og nu. 1892.

Diesen: Lidt om Borre Prœstegjœld. 1892.

Landkarten (nach Mitteilungen von Christiania).

Norges geographiske Opmaaling: Generalkort 1:400000, X. Topographiske Kort 1:100000, 5 B, 6 B, 31 D, 42 B, 45 C. Specialkort over den norske Kyst: B 14, 45.

Arsseniew und Petruschevsky (in der geographischen Abteilung auch von Prof. Woeikow) fortgeführt wird.

Die 22 Halbbände enthalten die Wörter auf А, Б (B), В (W), Г (G), Д, Е und Ж. Dem geographischen (bzw. ethnographischen und statistischen) Elemente ist hier ein ziemlich grofser Platz eingeräumt, und einige Beschreibungen der russischen Gouvernements, von Flüssen, Völkern &c. sind überhaupt als die gediegensten und neuesten zu betrachten, die es zur Zeit gibt.

Vivien de St. Martins Nouveau Dictionnaire de Géographie universelle kann auch empfohlen werden, weil viele Artikel später erschienen sind, als in dem russischen Semenowschen Wörterbuche, und von Verfassern stammen, welche mit der neuern russischen geographischen Litteratur genügend bekannt sind. Ein kürzeres russisches encyklopädisches Wörterbuch, früher von Garbel, jetzt von H. Granat (Moskau) herausgegeben, ist auch zu erwähnen, weil die neue Redaktion von dem Buchstaben М ab ziemlich viel Gewicht auf die Geographie legt und einige gute, obgleich kürzere Artikel auf Н, О, П erschienen sind.

4. Provinzbeschreibungen. Schon am Ende des vorigen und in dem ersten Drittel des heutigen Jahrhunderts sind die Beschreibungen einiger Statthalterschaften und Provinzen erschienen, z. B. des Charkowschen, Tschernigowschen, Taurischen, Permischen &c., welche ihren Wert, wenigstens zum Zweck des Vergleichs, auch jetzt nicht ganz verloren haben. Später ist die Zahl solcher Beschreibungen sehr vergröfsert worden, dank den Bemühungen der Regierung, der Semstwos und einiger Privatleute. In den 60er Jahren ist eine ganze Serie der „Materialien zur Geographie und Statistik Rufslands“, gesammelt durch die Offiziere des Generalstabes, erschienen.

In diesen haben die Gouvernements Archangelsk, Bessarabien, Wilna, Woronesch, Ekaterinoslaw, Kasan, Kowno, Kostroma, Kurland, Pensa, Perm, Riasan, Simbirsk, Smolensk, Twer, Cherson, Land der Donschen Kosaken und einige andre eine ziemlich detaillierte geographisch-statistische Beschreibung erhalten. Einige von diesen Beschreibungen, wie die der Gouvernements Astrachan, Witebsk, Samara, Saratow &c., wurden schon früher, in den 50er Jahren, unter der Benennung „Militär-statistische Beschreibungen“ durch den Generalstab herausgegeben, andre, mehr von der hydrographischen Seite, durch H. Stukenberg verfafst; einzelne sind auch in medizinisch-statistischer Hinsicht bearbeitet. Dann sind noch mehrere „Verzeichnisse der bevölkerten Stellen“ von dem Zentral-Statistischen Komitee in den 60—70er Jahren herausgegeben; sie sind auch nach den Gouvernements verteilt (40), und jedem Bande ist eine Vorrede (allgemeine Beschreibung des Gouvernements) und eine Übersichtskarte beigefügt.

Aufser diesen Serien gibt es noch einzelne Gouvernements-Beschreibungen, teils von Provinzialbehörden, teils von Semstwos oder von Privatpersonen stammend, zu denen noch einige Eparchiebeschreibungen treten, von den Provinzial-Bischöfen verfafst, z. B. die von Tschernigow &c.

Aus der ziemlich grofsen Zahl solcher Beschreibungen können hier nur wenige genannt werden, wie „Das Geographische und statistische Wörterbuch des Permischen Gouvernements“, von Tschupin verfafst[2]; „Die Arbeiten der Expedition

---

[2]) Tschupin, Wörterbuch, Perm 1873, ist nur bis К fortgeführt, nach dem Tode des Verfassers ist aber noch eine Serie von Artikeln für Л, М, Н &c.

zur Erforschung des südwestlichen Rufslands", von H. Tschubinski zusammengestellt und von der K. Geogr. Gesellschaft herausgegeben (ethnographische und statistische Materialien), 6 Bde; die Beschreibungen des Smolenskischen Gouv. von Ssolowiew, des Twerschen Gouv. von Pokrowski, des Orenburgischen Gebiets von Ewersmann, des Landes der Uralischen Kosaken von Borodin, des Mohilewschen Gouv. von Dembowetski, des Krym.-Gouv. von Kondaraki und andre[3]). Die Serie von Beschreibungen, herausgegeben von Batüschkow („Weifsrufsland und Lithauen", „Wolhynien", „Podolien", „Befsarabien"), berücksichtigt mehr die Geschichte und Archäologie; sie sind mit vielen Abbildungen versehen, zu denen noch ein besonderer Atlas der Tafeln gehört. Von einigen Semstwos sind spezielle detaillierte Erforschungen der betreffenden Gouvernements organisiert worden, insbesondere zur Untersuchung des Bodens, der Agrarverhältnisse &c. mit Hilfe verschiedener Spezialisten; die Resultate solcher Untersuchungen haben das Material für viele Bände der Publikationen gegeben, nämlich von der Seite der Semstwos von Nischni, Poltawa, Charkow, Cherson, Taurien, Wiatka, Kasan &c.[4]). Eine grofse Menge von Publikationen hat auch das Moskauer Semstwo erscheinen lassen, aber nur industriell- und sanitär-statistischen Inhalts. Eine neue Serie wird jetzt vom Zentral-Statistischen Komitee herausgegeben, nämlich die „Beschreibungen der Wolosten und Gminen" (bäuerlichen Unterdistrikte) des Europäischen Rufslands nach Gouvernements.

Für Finnland ist die neuste und gediegenste Beschreibung, in schwedischer Sprache, schön illustriert, unter Redaktion von Mechelin in Helsingfors 1893 erschienen.

5. Nicht systematische Werke. Die Zahl solcher Werke, Reisebeschreibungen &c., ist ziemlich grofs, auch in andern Sprachen, als russisch, aber viele von ihnen sind veraltet, andere sehr oberflächlich verfafst oder bekannte Sachen wiedergebend und persönliche Erfahrungen beschreibend.

Es können genannt werden: die Reisehandbücher für die Krym von Golowkinski und Werner und für die Westgouvernements von Popow, die Skizzen Nordrufslands von Makssimow und von Nemirovitsch-Dantschenko, des Onegagebietes von Maïnow und von Priklonski, der Wolga und des Don von Filippow, des Dniepr von Afanassiew-Tschuschbinski, der Krym von Markow und von Filippow, des Ural von Mamin, der Kama von Nemirowitsch. Viele Artikel sind auch in den verschiedenen Zeitschriften zerstreut, z. B. in dem „Istoritscheski Wiestnik", dem „Ssewerniji Wiestnik" &c., auch in der „Russischen Revue" (deutsch; jetzt aufgehört) und andern.

Das Land.

1. Topographische Aufnahmen und Karten. Die geodätischen und topographischen Arbeiten werden in Rufsland von verschiedenen Ämtern ausgeführt, besonders von der Militär-topographischen Abteilung des Generalstabs, aber auch von dem Hydro-

erschienen. — [3]) Die Beschreibung Solowiews ist schon in den 50er Jahren erschienen, galt aber lange danach noch als Hauptwerk; Pokrowsky, Hist.-Stat. Beschreibung des Twerschen Gouv. Twer 1879. Bd. I, Abt. 2: Geographie und Statistik, 146 SS.; Borodin, Uralsk 1893, mit vielen Karten und Kartogrammen; Dembowetski, Mohilew, in den 80er Jahren, 3 Bde., mehr ethnographisch; Ewersmann, Naturgeschichte des Orenburgischen Gebiets I, Orenburg 1840. — [4]) Besonders bemerkenswert sind die Bodenuntersuchungen durch die Semstwos von Nischni und Poltawa organisiert. Die meisten Publikationen dieser Kategorie gehören aber der Statistik, der Erforschung der Agrar- und sanitären Verhältnisse und der Bauernzustände überhaupt an.

graphischen Amte des Marineministeriums, von dem Departement der Kaiserl. Domänen (Udelow), von dem Ministerium der Kommunikationswege (Eisenbahnenverwaltung, Departement der Chausseen und Wasserkommunikationen, Kommission der Kommerz-Häfen), von dem Ministerium der Reichsdomänen (Berg-, Walddepartements, Geologisches Komitee), von dem Mefsamt (Justizministerium) und andern. Diese verschiedenen Arbeiten sind nicht miteinander kombiniert und darum in geographischer Beziehung teils wenig nützlich, teils dem Aufwande nicht entsprechend, welchen sie erfordern. Schon von vielen Seiten ist das Bedürfnis ausgesprochen worden, die ganze geodätische und topographische Thätigkeit in einem Zentralamte zu vereinigen, aber bis jetzt konnten die verschiedenen Ämter noch nicht zu einer Übereinstimmung kommen.

Die besten Materialien werden von der Militär-topographischen Abteilung des Generalstabs gesammelt, und der Gang der Arbeiten dieses Amtes wird ausführlich in den „Sapiski" der Militär-topographischen Abteilung &c. beschrieben (der letzte Teil LI, 1894), in der letzten Zeit auch kürzer von dem „Jeschegodnik" (Jahrbuch) der K. Geogr. Ges. 1890—94 (3 Bde.), wo auch die Notizen über die betreffenden Arbeiten einiger anderen Ämter zu finden sind.

Die Privatthätigkeit in kartographischer Beziehung ist sehr bescheiden und konzentriert sich fast ausschliefslich in dem Kartographischen Institut von Iljin in St. Petersburg. Einige Lehrkarten und Atlanten werden auch ins Ausland ausgeführt (z. B. die von Linberg durch Brockhaus in Leipzig).

2. Zu den wichtigsten Arbeiten der Militär-topographischen Abteilung des Generalstabs in der letzten Zeit gehören: die Messung der Parallele $47\frac{1}{2}°$ N. Br. von Kischinew bis Astrachan und die Verbindung dieser Parallele mit dem früher gemessenen 52.° N. Br.; die Zusammenstellung der astronomischen und geodätischen Arbeiten und die Organisierung der Beobachtungen mit dem Repsoldtschen Pendel und über die Lotablenkung in verschiedenen Gegenden des Europäischen Rufslands[5]); die neuen Aufnahmen in den westlichen Grenzgouvernements, in Finnland, im St. Petersburger Gouvernement, in Bessarabien, Wolhynien &c. im Mafsstab von 1 engl. Zoll für die Werst (1:42 000), und die Verfertigung der 2 Werst-Karte (1:84 000) des westlichen Grenzgebietes, welche aber noch nicht erschienen ist, die Verbesserungen der 3-, 10- und 25 Werst (1:126 000, 420 000, 1 050 000)-(Militär-Wege-) Karte &c.

3. Die beste und ausführlichste Karte des Europäischen Rufslands[6]) ist die militär-topographische (3 Werst in 1 engl. Zoll; 1:126 000).

Sie umfafst 29 West- und Südgouvernements und 10 Gouvernements Polens (513 Blätter), und es liegt ihr die Bonnesche Projektion zu Grunde. Sie erscheint als Resultat vieljähriger Arbeiten (seit den 40er Jahren), und in einigen Abteilungen hat sie mehr Verbesserungen erfahren, als in den andern.

---

[5]) Vgl. hierüber die Berichte über Gradmessungsarbeiten, Nivellements und Schweremessungen in den Verhandl. der Konferenz der permanenten Kommission internationaler Erdmessung in Florenz. Berlin 1892. (Red.) — [6]) S. die Berichte Heinrichs, Jahrb. XII, 345; XIV, 264 (Red.).

Fast für alle betreffenden Gouvernements existieren auch die Planchettes (Meſstischblätter) im Maſsstab von 2 Werst in 1 engl. Zoll (1 : 84 000), welche mit der Zeit Verbesserungen erfahren. Für einige Gouvernements sind auch mehr detaillierte Karten erschienen.

Z. B. für Moskau im Maſsstab von 2 Werst (40 Bl.), nach den Aufnahmen von 1837—39 und von 1852—54; eine solche existiert auch für das Twersche Gouvernement, durch das Meſsamt unter der Redaktion des Generals Mende schön ausgeführt und in den Jahren 1848 u. 49 durch die K. Geogr. Ges. herausgegeben; aber jetzt ist sie, wie auch die des Moskauer Gouvernements, als veraltet zu betrachten. Für Finnland sind zu haben: eine topographische Karte im Maſsstab von 1 Wert (89 Bl.) und für die südöstlichen Teile auch im Maſsstab von 2 Werst; für einige Teile des Petersburger Gouvernements die Karten im Maſsstabe von 1 Werst, so wie auch für die Umgebungen der Stadt Moskau (1852; 6 Bl.); für die Krym eine Karte im Maſsstabe von 1 Werst (1855; 89 Bl.).

Für einige Gouvernements existieren auch die semi-topographischen Karten im Maſsstabe von $4\frac{1}{2}$ Werst (1 : 189 000) (Livland, von Rükker, 1839, deutsch), von 5 Werst (1 : 210 000) (Krym, 1842, verbess. 1887, 8 Bl.; Novgorod 1847); von 6 Werst (1 : 252 000) (Moskau, 1862; Kaluga, 1860) und von 10 Werst (1 : 420 000) (Kiew, 1852, verbess. 1887; Orenburger Gebiet, 1864 &c.). — Besonders bemerkenswert aber ist die chromolithographierte spezielle 10 Werst-Karte (1 : 420 000) des Europäischen Ruſslands, unter der Redaktion des Generals Strelbitski in der Gauſsschen Projektion zusammengestellt.

Dieselbe umfaſst das ganze Europäische Ruſsland mit den ausländischen Grenzgebieten (177 Bl.). Die vollständige Ausgabe erscheint in vier Farben (blau, grün [Wälder], gelb und schwarz). Die Karte ist korrekter für die Westhälfte des Europäischen Ruſslands, als für die Osthälfte, doch mit der Zeit erfährt sie einige Verbesserungen, in der letzten Zeit besonders für die Nordostteile, nach den Ergebnissen einiger Expeditionen des Geologischen Komitees.

Es gibt noch eine Militär-Wegekarte des Europäischen Ruſslands im Maſsstabe von 25 Werst in 1 engl. Zoll (1 : 1 000 000), neue Ausgabe in 23 Bl., chromolithographiert (mit Wäldern, Gewässern und Reliefs), noch nicht ganz fertig[7]).

4. Als Basis für die Kartographie Ruſslands kann betrachtet werden: der Katalog der trigonometrischen Punkte der Militär-topographischen Abteilung des Generalstabs (bis 1865) mit den Ergänzungen dazu in den Bänden XXXVI und XXXVII der „Sapiski“ der Militär-topographischen Abteilung. Neue Ergänzungen werden jetzt gedruckt und erscheinen hoffentlich in kurzer Zeit. In diesen Katalogen sind auch die Höhenbestimmungen eingeschlossen, aber in nicht sehr groſser Zahl (im ersten Katalog nur 6355). Weitere hypsometrische Daten wurden durch das geologische Komitee und besonders durch die Beamten des Ministeriums der Kommunikationswege gesammelt bei Gelegenheit der Nivellierungen, welche zur Konstruktion der Eisenbahnen und zur detaillierten Beschreibung

[7]) Alle diese Karten (und einzelne Blätter) sind in dem Bücher-Magazin des Generalstabs, St. Petersburg, zu haben, von welchem jährlich ein ausführlicher Katalog publiziert wird.

der Flüsse erforderlich waren. Die Berücksichtigung aller dieser Arbeiten hat dem General Tillo die Möglichkeit gegeben, eine Zusammenstellung der Nivellierungen der Eisenbahnen (Katalog der Höhen der Eisenbahnstationen, 1884) und eine solche der Nivellierungen der Flüsse (1892) zu verwirklichen, die betreffenden Profile und die Karte des Fallens der Flüsse zu konstruieren und endlich eine hypsometrische Karte des Europäischen Rufslands (ohne Norden) im Mafsstab von 60 Werst in 1 engl. Zoll (1 : 2 520 000) zu verfertigen (1890), wozu 51 385 Höhenpunkte zugrunde gelegt worden sind[8]).

Diese Karte hat die frühern Vorstellungen über die Orographie des Europäischen Rufslands gründlich verändert, obgleich sie in den östlichen Teilen nur als erster Versuch zu betrachten war. In den letzten Jahren wurden viele neue Höhenbestimmungen gemacht (besonders mit Aneroiden), was den General Tillo bewogen hat, eine neue Ausgabe seiner Karte zu publizieren, im Mafsstabe von 40 Werst (1 : 1 680 000) und in etwas andern Begrenzungen, nämlich nur bis zur Wolga nach Osten und etwas weiter, bis an die Karpathen, nach Westen. Sie wird vermutlich bald erscheinen.

Von Übersichtskarten und Atlanten können genannt werden: die neue Wandkarte (60 Werst) von Iljin (physikalisch, nach Tillo, und mit einigen Verbesserungen im Nordosten nach Tschernyschew; und politisch); die Wand-Schulkarte von Linberg (bei Brockhaus in Leipzig verfertigt); die Generalkarte des Europäischen Rufslands von Strelbitski (6 Bl.); „Ausführlicher Atlas des Russischen Reiches", herausgegeben von Iljin, in Folio (wird 20 bis 25 Lieferungen mit 100—125 Karten enthalten; bis jetzt sind 13 Lieferungen erschienen mit ungefähr 60 Karten und Plänen); die Schulatlanten von Linberg und Iljin &c. Von den ausländischen Karten erwähnen wir nur den Atlas von Stieler (neueste Ausgabe) und die Wandkarten von Justus Perthes und D. Reimer (sollen nach den neuen Daten revidiert werden).

Geologische Aufnahme. Anfangend mit den Untersuchungen der ausländischen Naturforscher und der russischen Bergingenieure, hat die geologische Erforschung des Landes seit den 60er Jahren einen starken Aufschwung erfahren durch die Arbeiten der einheimischen Geologen, welche von den verschiedenen gelehrten Gesellschaften unterstützt wurden, und seit den 80er Jahren durch die planmäfsigen Forschungen der Mitglieder des Geologischen Komitees. Viele geologische Materialien sind in den Publikationen der K. Akademie der Wissenschaften, der K. Mineralogischen Gesellschaft, der K. Geographischen und der verschiedenen Naturforscher-Gesellschaften zerstreut, auch in dem „Berg-Journal" und in den letzten 10 Jahren in den „Trudy" und „Iswestiia" des

[8]) Alle diese Arbeiten von General Tillo sind von dem Ministerium der Kommunikationswege ausgegeben unter dem allgemeinen Titel: „Materialien zur Hypsometrie des Europäischen Rufslands". S. auch seine Abhandlung: „Orographie des Europäischen Rufslands auf dem Grunde der hypsometr. Karte" 1890 („Iswestiia" der Geogr. Ges. 1890).

Geologischen Komitees, besonders in den Bearbeitungen der allgemeinen geologischen Karte Rufslands, welcher die einzelnen Blätter der 10 Werst-Karte (1 : 420 000) zugrunde gelegt sind. Bis jetzt sind 15 Blätter fertig mit dem betreffenden Text und einigen speziellen paläontologischen Beschreibungen, und mehrere Blätter stehen im Drucke oder in der Vorarbeit. Die Vollendung dieser grofsen detaillierten Karte wird aber eine lange Zeit erfordern, und darum wurde das Komitee veranlafst, eine Übersichtskarte zu publizieren, um so mehr, als die frühern Karten (von Murchison und von Helmersen) schon längst veraltet und dazu vergriffen sind. Die neue Karte (mit Kaukasus), erschienen 1893 in 6 Blättern (Mafsstab 60 Werst = 1 : 2 510 000), ist sehr sauber ausgeführt und mit erklärendem Text in russischer und französischer Sprache versehen. Eine allgemeine Übersicht über die geologische Geschichte Rufslands geben zwei Reden des Akademikers A. Karpinski[9]).

Orographie. Die zwei letztgenannten Reden können auch als eine Einführung in die Orographie Rufslands gelten, da in ihnen fast alle bekannten Daten über die tektonischen Erscheinungen (Falten, Zusammenschiebungen, Transgressionen) und über die Verbreitung der Glazialbildungen zusammengestellt sind. Eine grofse Menge der Erosions-, tektonischen und vulkanischen, auf der Oberfläche des Europäischen Rufslands beobachteten Erscheinungen ist in dem Werke von Prof. Muschketow: „Physische Geologie" (1888 bis 1891, 2 Bde.) beschrieben und erläutert, teils auch in dem Lehrbuch der Geologie von Prof. Inostrantsew (2 Bde.). Die Glazialerscheinungen waren besonders durch Kropotkin und durch die Mitglieder des Geologischen Komitees S. Nikitin und F. Tschernyschew studiert, von denen der erste sich viel mit der Geologie Mittelrufslands, der letzte sich mit der Geologie des Ural und des Timan beschäftigt hat[10]). Für die Erdbeben-Erscheinungen wurden durch H. Orlow viele Daten gesammelt und in der letzten Zeit durch H. Muschketow vervollständigt und zusammengestellt[11]). Die Steppenzone in ihrem Verhältnis zur Glazialperiode und zur schwarzen Erde (Tschernosem) wurde Gegenstand vieler Untersuchungen von Ruprecht, Eichwald, M. Bogdanow, Beketow, und in

---

[9]) A. Karpinski: „Übersicht der physiko-geographischen Verhältnisse des Europ. Rufslands in den verflossenen geologischen Perioden" (Zusatz zum LV. Band der „Sapiski" der K. Akad. der Wiss. zu St. Petersburg, Nr. 8, 1887; russisch), mit Karten, und „Die Erscheinungen des Schwankens der Oberfläche des Kontinents in den Grenzen des Europäischen Rufslands". Rede auf dem IX. Kongrefs der russ. Naturforscher 1894, Moskau; wird jetzt in den „Sapiski" der K. Akad. der Wiss. gedruckt. — [10]) Krapotkin: Untersuchungen über die Glazialperiode &c. in den „Sapiski" der K. Geogr. Ges., VII, 1876, mit Atlas; Nikitin: Die Grenzen der Gletscherspuren in Rufsland, deutsch in Pet. Mitt. 1886; Thernyschew in den „Iswestiia" des Geol. Komitees 1893. Siehe auch die Abhandlungen von Nikitin und Tschernyschew: „Sur les dépôts quaternaires en Russie, in den Travaux du Congrès Intérnat. d'Archéologie préhist. &c. Vol. I. Moskau 1892. — [11]) Orlow und Muschketow: Katalog der Erdbeben des Russ. Reiches. („Sapiski" der Geogr. Ges. XXVI, 1893)

neueren Zeit von Dokutschaiew, Ismaïlski, Krassnow &c.[12]). Die Bildung der Flufsthäler Rufslands ist durch die Beobachtungen Dokutschaiews, Nikitins, Lewakowskis u. a. erläutert worden[13]); für die nähere Bekanntschaft mit dem sogenannten Waldaï-Plateau und dem Gebiete der Quellen der Wolga und des Dniepr sind einige Beiträge durch den Berichterstatter gesammelt worden[14]). Die neuen Materialien für die Kenntnis der wichtigsten Wasserscheiden des Europäischen Rufslands und für seine Orographie und Hydrographie überhaupt können von der neuesten vorläufigen Expedition zur Erforschung der Quellen der wichtigsten Flüsse in dem Gebiete Mittelrufslands erwartet werden, welche von dem Ministerium der Agrikultur und der Reichsdomänen für die Sommermonate der Jahre 1894 und 1895 geplant ist.

Die besten Materialien für die Orographie des *Ural* (mit Paï-Choï, Timan, Mugodscharen) geben die Resultate der Forschungen Hofmanns, Karpinskis, Tschernyschews, Fedorows, Wenükows, Levinson-Lessings &c., welche in den Publikationen des Geologischen Komitees, der Geographischen und einiger Naturforscher-Gesellschaften zu finden sind; für die *Krym* — ihren bergigen Teil — geben eine allgemeine Übersicht die Skizzen von Golowkinski, Ssokolow, Prendel &c.; für *Finnland* arbeitet ein besonderes geologisches Institut in Helsingsfors[15]). Die Kumo-Manytsche Niederung wurde schon vor 15 Jahren der Gegenstand einer speziellen Expedition unter der Leitung Barbot-de-Marnis. Viele Beobachtungen über das Wachsen und die Vergröfserung der Schluchten (Ovragi), hervorgerufen durch die Thätigkeit des Menschen, sind in den letzten Jahren durch die Techniker gesammelt worden, welche unter der Leitung des Generals Annenkow mit der Organisation der Bewässerungsarbeiten zur Unterstützung der hungernden Bevölkerung beschäftigt waren, besonders in dem Gebiete des Don-Bassins[16]).

Hydrographie. Eine Zusammenstellung aller über die Gewässer des Europäischen Rufslands bekannten Thatsachen wurde in

---

[12]) Dokutschaiew: Russisch-Tschernozem, 1873, 4⁰; Unsere Steppen &c., 1892; auch englisch: The Russian Steppes. Study of the Soil in Russia, its past and present. St. Petersb. 1893 (published by the Dep. of Agriculture, Ministry of Crown Domains); Krassnow: Die Gras-Steppen der nördlichen Hemisphäre, 1894 („Trudy" der Geogr. Abt. d. K. Ges. der Naturfreunde, Moskau, 1). — [13]) Dokutschaiew: Die Bildung der Flufsthäler des Europ. Rufslands, St. Petersb. 1878 („Trudy" d. St. Petersb. Naturforscher-Ges.); Nikitin: Der Bau der Flufsthäler in Mittel-Rufsland, 1884 („Trudy" des Geol. Komitees, I, 2). — [14]) Prof. Anoutchine: Quelques mots sur le plateau du Waldaï etc. (Compte Rendu du Vème Congrès Int. des Sc. Géogr. à Berne 1891). — [15]) Aufser den Publikationen des Geol. Komitees ist zu nennen der Bericht von Lev.-Lessing und Wenükow über die Expedition nach Mugodscharen. („Trudy" des VIII. russ. Naturforscher-Kongresses in St. Petersburg 1891.) — [16]) Stenogr. Bericht über die Versammlungen der K. Mosk. Ges. der Landwirtschaft, welche den Beratungen über die unter der Leitung des Gen. Annenkow im südöstlichen Rufsland ausgeführten Bewässerungsarbeiten gewidmet wurden. Moskau 1893. Ein stattlicher Band mit vielen Plänen.

den 50er Jahren von Stukenberg herausgegeben (in 5 Bänden); jetzt ist dieses Werk natürlich in vielen Teilen veraltet und nicht den heutigen Forderungen entsprechend, aber doch immer für einige Nachfragen brauchbar. Eine allgemeine Übersicht der Gewässer Rufslands, besonders vom geologischen Standpunkte aus, ist von Levakowski publiziert[17]). Was die Meere anbetrifft, so ist für die Kenntnis derselben, aufser Küstenaufnahmen und Segelhandbüchern, noch wenig geschehen, und nur in den letzten Jahren hat man mit den Tiefenuntersuchungen angefangen, nämlich in dem *Schwarzen Meere*, durch die zwei Expeditionen von „Tschernomorets“, mit besonderer Thätigkeit des Obersten Spindler, des Geologen Andrussow und einiger Chemiker.

Diese Forschungen haben wichtige neue Facta ergeben, besonders über die Verteilung der gröfsten Tiefen, das Vorhandensein von Schwefel-Wasserstoff und die Abwesenheit des organischen Lebens in der Tiefe und die Verteilung der Temperaturen. Diese Resultate sind von H. Spindler und andern bearbeitet; doch ist eine Reihe von Beobachtungen (z. B. über die Strömungen) noch nicht publiziert[18]).

Wichtig waren auch die Beobachtungen von Bar. Maydell über die jährliche Veränderlichkeit des Seespiegels, die von Makarow über die untere Strömung im Bosporos, die von Prof. Klossowski über die Veränderlichkeit des Seespiegels und die Temperatur des Meeres bei Odessa &c.[19]). Für das *Asowsche Meer* sind zu nennen die Arbeiten der Kommission zur Erforschung der Frage über die Zunahme der Seichtigkeit desselben und die Arbeit von Beliawski über die Girla (Mündungen) des Don[20]). Für das *Kaspische Meer* sind wichtig die Arbeiten von Filippow, sowie geologische Beobachtungen von Abich[21]). Für das *Baltische Meer* bleibt das beste Werk noch immer das von Ackermann, auch russisch, mit Zusätzen von Iwanow übersetzt. Für das *Weifse Meer* und anliegende Teile des Nord-Ozeans nennen wir nur die Beobachtungen von Andreew und die neuesten von Knipowitsch[22]).

Die grofse Masse der *russischen Seen* bleibt noch nicht wissenschaftlich erforscht.

Für den Ladoga haben wir eine gute Monographie von Andreew (mit Karten), für die Salzseen des Astrachan-Gouvernements die Arbeit von G. Fedtschenko,

---

[17]) Levakowski: Die Gewässer Rufslands. Charkow 1890. (Aus den „Trudy“ der Chark. Ges. der Naturforscher.) — [18]) Die Arbeiten von Spindler, Bar. Wrangel, Woeikow sind in den „Hydrogr. Annalen“ und „Iswestiia“ der Geogr. Ges. für 1890/91 erschienen. — [19]) v. Maydell: Morskoï Sbornik 1884, Nr. 11; Makarow: Beilage zum LI. Bde. der „Sapiski“ der K. Akad. der Wiss. St. Petersb. 1885; Klossowski, Odessa 1890. — [20]) Das Seichtwerden des Azowschen Meeres, 1861 (Morskoï Sbornik 1861, Beilage Nr. 5); Beliawski: Donskiia Girla. Odessa 1872. 192 SS. mit 5 Plänen. — [21]) Filippow: Das Kaspische Meer (Segelbuch); Über die Schwankungen des Wasserstandes. Morskoï Sbornik 1880, Nr. 7—8; „Iswestiia“ der kauk. Abt. d. K. Russ. Geogr. Ges. für 1882—83; „Sapiski“ der Geogr. Ges., XX, Nr. 2, 1890; Abich in den „Memoires“ de l'Acad. Imp. St. Petersb. — [22]) „Iswestiia“ der Geogr. Ges. 1883; Ann. d. Hydr. 1888, 2, u. 1890, 3; Knipowitsch in „Iswestiia“ 1893.

für den Peïpus die von Helmersen; aber z. B. der Onega-See und viele andre sind noch nicht ausführlich beschrieben, und ihre Tiefen, Temperaturverhältnisse, Spiegelveränderlichkeit und Geschichte sind fast gar nicht bekannt[23]). Über die periodisch veränderlichen, verschwindenden und in Sümpfe sich verwandelnden Seen des Olonetzgouvernements sind einige Beobachtungen von Kulikowski gesammelt in einem Artikel, wo auch verschiedene Nachrichten über solche verschwindende Seen in andern Gouvernements zusammengestellt sind[24]).

Für die Kenntnis der Flüsse wurden viele Beiträge durch die Arbeiten der Beamten des Ministeriums der Kommunikationswege gesammelt, besonders durch die Aufnahmen der sogenannten „beschreibenden Partien", durch welche eine Masse von Plänen (im Mafsstabe von 500, 200, 100, 50 Saschen (1 : 42000, 16800, 8400, 4200) entworfen und teilweise publiziert sind.

Es sind nämlich im Handel die Pläne (für die schiffbaren Partien der Flüsse) von Wolga, Oka, Kama, Sura, Dniepr, N-Dwina, Düna und Wolchow mit Ilmew mit entsprechenden Profilen und kurzem Text zu haben. Ihnen sind noch hinzuzufügen die Diagramme des Wasserstandes (nach 10jährigen Beobachtungen) auf den Hauptflufsstationen, einige Beobachtungen über die Schnelligkeit der Flufsläufe und die statistischen Daten über die Schiffahrt &c., von dem Statistischen Bureau des Ministeriums publiziert. Viele Beobachtungen über die Flüsse sind auch in dem „Journal des Instituts der Kommunikationswege" zu finden (jährlich 12 Lieferungen).

Nach den offiziellen Daten der Nivellierungen der Flüsse hat General Tillo eine Karte des Fallens der Flüsse zusammengestellt (im Mafsstabe von 60 Werst, s. oben S. 244) und nach andern Materialien auch eine Karte der Flufsgebiete (noch nicht im Druck erschienen).

Für einige Flüsse können auch besondere Werke genannt werden, wie für die Wolga das von Ragosin (weit geplant, mit naturwissenschaftlichen und ethnographischen Exkursen, 3 Bde., illustriert, aber nicht vollendet und jetzt schon veraltet), und das von Boguslawski; für die Düna ein Werk von Ssapunow; für den Dniepr die Artikel von Mossakowski, für den N-Donetz eine Studie von Morosow, für die Narowa eine Studie von Helmersen, für die Newa ein besonderer Atlas, von dem Hydrograph. Amte herausgegeben, und die Artikel von Beliawski und Tillo &c.[25]). Die neuesten statistischen Daten über Wolga und Dniepr sind in dem grofsen encyklopädischen Wörterbuche von Brockhaus und Efron zu finden. Einige Beiträge zur Kenntnis des Quellengebietes von Wolga, Düna und Dniepr sind von dem Berichterstatter gegeben[26]). Einzelne Daten über verschiedene Flüsse,

---

[23]) Andreew: Der Ladoga-See. 1875, mit Karten; Helmersen: Der Peipus-See (Beilage zu dem VII. Bde. der „Sapiski" der K. Akad. d. Wiss., Nr. 2, 1865); G. Fedtschenko: Über die Salzseen des Kaspi- u. Azowschen Bassins, 1870 („Iswestiia" d. K. Ges. d. Naturfreunde, Moskau, V, Lief. 1.). — [24]) Kulikowski im „Semlewedenie" I, 1894 (hrsg. v. d. Geogr. Abt. der K. Ges. der Naturfreunde, Moskau). Siehe auch Poliakow: Physikalisch-geogr. Beschreibung des südöstl. Teils des Olonetsschen Gouv. in „Sapiski" d. Geogr. Ges. XVI, Nr. 2, 1886, wo auch interessante orographische Bemerkungen sich finden. — [25]) Boguslawski: Die Wolga als Kommunikationsmittel. St. Petersb. 1882. 262 SS. Siehe auch das schöne Album der Phototypien: Die Quellen der Wolga, 1894, Fol., von Wischniakow; Mossakowski: Der Dniepr und seine Stromschnellen (Auszug aus „Ingenieur", 1886); Morosow: Hydrogr. Skizze des nördl. Donetz. Chark. 1874 („Trudy" der Chark. Naturforscher-Ges.); Beliawski, Newa. St. Petersb. 1881; Tillo: Die absolute Höhe des Ladoga-Sees und das Fallen der Newa („Iswestiia" der Geogr. Ges. 1889); Ssapunow: Die Düna. 1893. Detaillierte Kompilation. — [26]) Aus einer Exkursion zu den Quellen der

Schluchten &c. sind in den Berichten über die Bewässerungsarbeiten von General Žilinski und von General Annenkow[27]) zerstreut. Über die Sümpfe des Pollessiie und ihre Entwässerung sind interessante Daten auch in dem betreffenden Bericht von General Žilinski zu finden (mit Karte), sowie in einem Artikel von Woeikow[28]). Viele Materialien zur Kenntnis der Flüsse in geologischer Beziehung sind in den geologischen Abhandlungen von Nikitin, Pawlow, Ssokolow, Lewakowski, Dokutschaiew u. a. zerstreut, und in meteorologischer Beziehung in den Arbeiten von Rykatschew und Woeikow.

Küsten. Es giebt Lozien (Segelanweisungen) für alle Meere (Schwarzes, Kaspisches, Baltisches, Weifses), welche mit der Zeit in neuen revidierten Auflagen erscheinen, sowie auch Seekarten in kleinerm und gröfserm Mafsstabe, von dem Hydrographischen Amte des Marineministeriums herausgegeben. Es werden mit der Zeit einige neue Anfnahmen gemacht, doch für die nordischen Meere, für die Küsten von Murman, Nowaja Zemlja &c. sind die Karten teilweise veraltet und nicht ganz korrekt. Für alle Seekarten und andre Publikationen des Hydrographischen Amtes existiert ein besonderer Katalog, welcher mit der Zeit Zusätze erfährt und in neuen Auflagen erscheint[29]). Man hat auch angefangen, einen Atlas der Pläne der Kommerzhäfen zu publizieren, von welchem einige Lieferungen erschienen sind. Die Beobachtungen über Gezeiten, Gewitter, Winde, Strömungen in den russischen Meeren &c. sind in den Publikationen des physikalischen Observatoriums der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften, im „Morskoi Sbornik" und in den „Annalen" (oder „Sapiski") der Hydrographie zu finden. Es sind auch zu erwähnen die Zusammenstellungen des Professors Brückner über die Veränderlichkeit des Seespiegels der russischen Meere und einige Studien über die Küsten, wie die über die Dünen auf den Ufern des Finnischen Meerbusens &c. von Ssokolow, über die Limanen des nördlichen Ufers des Schwarzen Meeres von Krendowski &c.[30]).

Klima.

Die besten Zusammenstellungen der meteorologischen Beobachtungen in Rufsland wurden von Wesselowski, Wild und Woeikow vollzogen.

Ersterer hat ein allgemeines Werk über das Klima Rufslands veröffentlicht (jetzt schon veraltet); Akad. Wild hat die Temperaturverhältnisse und die Niederschläge erläutert, Woeikow die klimatischen Besonderheiten der verschiedenen Gebiete Rufslands beschrieben und auf die Wichtigkeit der Beobachtungen der

---

Wolga und des Dniepr („Ssewernji Westnik" 1890). — 27) Žilinski: Abrifs der Arbeiten der Expedition für die Bewässerung in Südrufsland. St. Petersburg 1892. 8⁰. Mit einem Atlas in 4⁰. — 28) Kurze Beschreibung des Polessiie und seiner Kanalisation, 1892; Woeikow: Das Polessiie von Pinsk und die Resultate seiner Entwässerung („Iswestiia" d. Geogr. Ges. 1893). — 29) Katalog der Atlanten, Karten, Pläne, Ansichten, Segelbücher &c., hrsg. von dem Hydrogr. Amt (von dem Büchermagazin des Generalstabs in St. Petersburg zu beziehen). — 30) Ssokolow: Dünen („Trudy" der St. Petersb. Ges. d. Naturforscher, 1886); Krendowski: Die Limanen von Bug, Dniepr &c. („Trudy" der Ckark. Ges. d. Naturforscher, 1884); Prof. Brückner: Die Klimaschwankungen.

Schneedecke sowie die Bedeutung der Meteorologie für die Landwirtschaft überhaupt hingewiesen.

Die wichtigste Quelle für die Meteorologie und Klimatologie Rufslands wird durch die Publikationen des physikalischen Observatoriums der K. Akademie der Wissenschaften vertreten („Annalen", „Repetitorium", russich und deutsch publiziert). In den letzten Jahren wird aber mehr und mehr die Notwendigkeit anerkannt, nicht mit dem allgemeinen Netze der meteorologischen Stationen sich zu begnügen, sondern nach verschiedenen Gebieten spezielle, dichtere Stationsnetze einzurichten, um mit deren Hilfe verschiedene einzelne meteorologische Erscheinungen besser zu verfolgen und zu ergründen.

Ein solches dichtes Netz ist von Prof. Klossowski für das südwestliche Rufsland organisiert worden, mit dem Zentralobservatorium in Odessa, und die Beobachtungen dieser Stationen dritter Ordnung haben schon eine Reihe interessanter Daten für die Kenntnis der Gewitter, Hagelschläge und Staub-Wirbelwinde gegeben. Ein solches Netz funktioniert schon seit einiger Zeit im mittlern Uralgebiet, mit der Zentralstation in Ekaterinburg, und wird auch im Dnieprgebiet, mit dem Zentralobservatorium in Kiew, von Prof. Brounow eingerichtet[31]).

Die Verteilung des Luftdruckes auf der Oberfläche des Russischen Reiches (nach den Beobachtungen von 1836 bis 1885) ist kritisch von Gen. Tillo bearbeitet[32]), und das Aufgehen und Gefrieren der Binnengewässer (Seen, Flüsse und Kanäle) von Rykatschew[33]). Die Beobachtungen der russischen Sektion der internationalen meteorologischen Polarexpedition, welche in zwei Abteilungen, in Malye Karmakuli auf Nowaja-Zemlja und in Sagastyr in dem Lena-Delta, thätig war, haben neue Materialien zur Kenntnis des Polarklimas gegeben, welche schon mehrere allgemeine Bearbeitungen hervorgerufen haben, unter anderm die von H. Rykatschew[34]). Es waren auch einige Versuche gemacht, die Klimate der verschiedenen einzelnen Gebiete in ihren speziellen Verhältnissen zu charakterisieren, z. B. des südlichen Ufers der Krym, des Steppengebietes &c.[35]). Langjährige systematische Beobachtungen sind aber notwendig, um mit Hilfe eines dichtern Netzes der Stationen einige meteorologische Erscheinungen, wie die Verteilung der Niederschläge im Verhältnis zu den verschiedenen Bedingungen in den Grenzen einer und derselben Zone, genauer zu verfolgen.

Pflanzen- und Tiergeographie.

1. Nachdem die Pflanzenwelt Rufslands in ihren grofsen Zügen erkannt worden war, insbesondere durch die systematischen Werke

[31]) „Trudy" des SW-Netzes der meteorol. Stationen, hrsg. unter Red. des Prof. Klossowski, Odessa, und „Trudy" des Netzes vom Dniepr, hrsg. unter Red. des Prof. Brounow, Kiew. — [32]) Tillo in den „Sapiski" der K. Russ. Geogr. Ges., XXI, 1890, mit Atlas in Folio. — [33]) Rykatschew: Das Aufdecken und Gefrieren der Inner-Gewässer des Russ. Reichs. St. Petersburg 1886 (auch deutsch). — [34]) Mitteil. der intern. Polarkommission, 1882—85. Rykatschew: Resultate der meteorol. Beobachtungen der ersten internationalen Polarexpedition 1882—83. St. Petersburg 1889. — [35]) Iwanow: Über das Klima der Krym (s. in dem Reisehandbuch von Golowkinski); Baranowski: Über das

von Ledebur, Trautvetter u. a., hat man angefangen, sie auch in Einzelheiten zu erforschen, besonders im Verhältnis zur Verschiedenheit des Klimas, Bodens, Reliefs &c. Die Arbeiten von Ruprecht, Meyer, Beketow, Borstschow, Claus, Kaufmann, P. Krylow &c. waren die ersten, welche die Hauptmerkmale der charakteristischen Zonen und Gebiete Rufslands gegründet und die Floren einzelner Gouvernements einer mehr speziellen Untersuchung unterzogen haben[36]. Verschiedene Gebiete des Europäischen Rufslands haben jetzt spezielle Kenner der betreffenden Floren aufzuweisen.

Z. B. Zentralrufsland (Gouvernement von Moskau und angrenzende), das östliche oder voruralische Rufsland, das südwestliche &c.[37]. Die Floren der kaspischen Salzsteppen, der süd- und ostrussischen Grassteppen, der intermediären Zone zwischen der Steppe und dem Walde, der Waldzone, der Tundra und des südlichen Ufers der Krym waren alle Gegenstand besonderer Studien, welche aber lange nicht als beendet zu betrachten sind, da einige wichtige Fragen auch jetzt noch eine genügende Erklärung erwarten[38].

Die Frage nach den Hauptbedingungen der Steppen, nach ihrer uralten Waldlosigkeit &c. regte besonders viele Forscher an, von Ruprecht und Baer bis Krassnow, aber die Ansichten darüber sind noch immer geteilt, und Klima (besonders Stärke und Verteilung der Niederschläge), Boden (ob grofs- oder kleinkörnig) und Verschiedenheiten des Reliefs sind von gleich gründlichen Forschern als die ersten und wichtigsten Ursachen angegeben worden. Einige dieser Forscher sind Geologen und Agronomen, welche mit dem Studium der Bodenarten sich beschäftigt haben; die Schwarzerde (Tschernosem) wurde Gegenstand der Untersuchungen von Prof. Dokutschaiew und seinen Schülern, von Prof. Kostytschew und andern[39]. Hier ist auch zu nennen die Boden-

---

Klima des Steppengebiets („Charakteristik des Klimas der schwarzerdigen Gebiete Rufslands"). — [36] Ruprecht: Geobot. Untersuch. über Tschernosem, 1866 (K. Akad. d. Wiss.) und andre; Baer: Die uralte Waldlosigkeit der südrussischen Steppe (deutsch) in „Beitr. z. Kenntn. des Russ. Reichs". St Petersb 1856; Beketow in den Bemerkungen zu der russ. Übersetzung des Werkes von Grisebach: Geogr. d. Pflanzen, in den „Beiträgen" zu dem Werke von El. Reclus und in versch. andern Abhandlungen (in den „Trudy" d. St. Petersb. Ges. d. Naturforscher); Meyer, Claus in den „Beiträgen z. Pflanzenkunde des Russ. Reichs" (deutsch). — [37] Die Flora Zentral-Rufslands war Gegenstand der Erforschungen von Kaufmann („Moskowskaïa Flora", neue Ausgabe 1892), Meyer, Claus, Zinger, Litwinow, Koschewnikow, Kosmowsski &c. (in den Schriften der Mosk. Naturforscher-Ges. &c.). Über die Flora Ost-Rufslands haben geschrieben: P. Krylow, Korschinski, Gordiagin, Schell und andre in den „Trudy" der Kasanschen Ges. der Naturforscher; für die Floren Südwest- u. Süd-Rufslands (das beste allgemeine Werk ist von Professor Schmalhausen) sind noch zu nennen die Arbeiten von Lindemann, Lipski, Patschosski, Akinfiew, Ssredinski in den „Trudy" der Kiewschen und Odessaischen Ges. der Naturforscher. — [38] Borstschow: Mat. zur botan. Geographie des Aralo-Kasp. Gebiets („Sapiski" d. K. Akad. d. Wiss. 1865, VII, Beilage; Krassnow: Die Grassteppen der nördl. Hemisphäre, 1894 („Trudy" d. geogr. Abt. d. K. Ges. der Naturfreunde Mosk.); Ageenko: Flora der Krym („Trudy" der St. Petersb. Ges. d. Naturf. 1892—94). — [39] Dokutschaïew, s. oben, auch die Broschüre: Ob die Wälder in Süd-Rufsland

karte des Europäischen Rufsland, von Tschasslawski entworfen und von dem Ministerium der Reichsdomänen im Mafsstab von 60 Werst (1 : 2 520 000) herausgegeben.

Jetzt ist sie schon veraltet und dazu vergriffen; sie soll korrigiert werden nach den speziellen Untersuchungen in den einzelnen Gouvernements, insbesondere in denen von Nischni, Poltawa, Kasan, Wiatka &c.[40]).

Was die Wälder anbetrifft, so sind besonders zwei Werke von Köppen zu nennen: „Die geographische Verbreitung der Nadelhölzer im Europäischen Rufsland", Pet. Mitt. 1886, und „Die geographische Verbreitung der Holzgewächse", 2 Bde., 1888—89 (deutsch).

Spezielle Daten über die Verbreitung der verschiedenen Arten des Waldes in den einzelnen Gouvernements sind zu suchen im „Lessnoi-Journal" (Wald-Zeitschrift) und in den jährlichen Berichten des Wald-Departements. Die existierenden Karten der Verteilung der Wälder sind gröfstenteils veraltet; die neue Karte (60 Werst, 1 : 2 520 000), von dem Departement 1892 entworfen (die Verteilung der Reichs- und Kaiserdomänen und der Privatwälder zeigend), ist nicht publiziert.

2. Zoogeographische Untersuchungen in den einzelnen Gebieten Rufslands datieren aus den 40er und 50er Jahren, in welche Zeit die faunistischen Zusammenstellungen von Kefsler (Kiew), Tschernay (Charkow), Eversmann (Orenburg), Nordmann (Süd-Rufsland), Ssewertsow (Gouv. von Woronesch) &c. gehören[41]). Ein gründliches Werk über die Säugetiere und Vögel des mittleren Wolga-Gebietes, insbesondere über ihre Verbreitung in den verschiedenen Zonen des Waldes und der Steppe, ist von Prof. M. Bogdanow verfafst, der auch die Tierwelt der aralo-kaspischen Steppen und des Kaukasus studiert hat[42]).

Hier sollen auch einige spezielle Abhandlungen über die geographische Verbreitung und die Varietäten des gemeinen Bären, Wolfes, Zobels, Eichhörnchens, Elentieres, Renntieres, Saigas, Subrs (Bison europaeus) &c. von Middendorf, Brandt, Ussow, Ssabaneew, Mensbier, Büchner, dem Berichterstatter &c. erwähnt werden[43]).

Für die Kenntnis der Vögel und ihrer Verbreitung sind Beobachtungen von Ssewertsow, M. Bogdanow, Büchner, Goebel,

---

existiert haben, 1890, mit einer neuen Methode (nach Bodenuntersuchungen) zur Erklärung dieser Frage; Kostytschew: Die Bodenarten Rufslands. I. Die Schwarzerde; seine Ansicht über die Ursache der Waldlosigkeit der Steppen in den „Trudy" des VIII. russ. Naturforscher-Kongresses in St. Petersb. 1891. — [40]) Es gibt jetzt zahlreiche detaillierte Bodenkarten der einzelnen Gouvernements, auch der Distrikte, z. B. der Gouvernements von Nischni, Kasan, Wiatka, des Landes der Uralischen Kosaken &c. — [41]) Ein nicht besonders glücklicher Versuch, die Fauna Rufslands in ihrer Gesamtheit darzustellen, wurde in den 50er Jahren von Ssimaschko gemacht, in einem grofsen Werk mit vielen Tafeln: „Russkaia Fauna". — [42]) Säugetiere und Vögel des mittlern Wolgagebiets. Kasan 1871. Auf die Wichtigkeit dieses Werkes hat in der letzten Zeit Prof. Nehring aufmerksam gemacht. — [43]) Brandt in den „Memoires" der St. Petersb. Akad.; Middendorf in der Beschreibung seiner Reise nach Sibirien, in der „Russk. Fauna" von Ssimaschko &c.; Ussow: „Subr" (Diss.), 1864; Ssabaneew: Katalog der Wirbeltiere des Ural; verschiedene Abhandlungen über Wolf, Zobel &c. in der Zeitschrift „Priroda" 1873—75 und in der „Jagdzeitschrift" 1874—78; Mensbier: Ebenda; über Renntier und Saïga vom Berichterstatter in der „Priroda" 1874.

Ssabaneew &c. sowie besonders die Arbeiten von Prof. Mensbier und einiger seiner Schüler und Nachfolger zu nennen[44]). Für die Säugetiere und Vögel der Tundra, besonders der Kolaschen Halbinsel wichtig ist das Werk von Plesske („Beiträge" der K. Akad. d. Wiss. 1886) und für die der Krym das von Nikolski (ebenda). Die Fische (des Süfswassers) waren Gegenstand spezieller Untersuchungen von Prof. Kefsler; eine allgemeine Uebersicht derselben ist in dem gemeinverständlichen Werke Ssabaneews zu finden[45]). Die Materialien zur Kenntnis der Insekten Rufslands sind in den Schriften der K. Akademie, der Entomologischen, der Moskauer Naturforscher- und andrer Gesellschaften zerstreut; über schädliche auch in den Publikationen des Agrikultur- und Wald-Departements[46]). Die Meerfaunen sind erst unvollständig erforscht; doch existiert jetzt eine zoologische Station auf den Ssolowetski-Inseln im Weifsen Meere und eine andere in Sewastopol. Ein grofses Werk (mit Tafeln) über die Fauna des Weifsen Meeres ist von Prof. N. Wagner verfafst; einzelne Abhandlungen über die Meer-Faunen sind in den Arbeiten der verschiedenen Naturforscher-Gesellschaften zerstreut, besonders der zu St. Petersburg, Odessa, Moskau, in den „Iswestiia" der K. Gesellsch. der Naturfreunde &c.

Anthropogeographie.

1. Die anthropologische Erforschung der russischen Bevölkerung war in den 50er und 60er Jahren durch die Arbeiten v. Baers (über Kalmücken &c.), Prof. A. Bogdanows (Moskau), Landzerts (St. Petersb.), Maliews (Kasan) &c. (nämlich über die Schädel) angefangen. Viele Materialien über die Körperproportionen der verschiedenen Völker wurden in den 70er Jahren von den Schülern des Prof. Stieda (damals in Dorpat) und A. Bogdanows gesammelt, nämlich der Völker der baltischen Provinzen, der Lappen, Samojeden, Mestscheriaken, der turkestanischen Bevölkerung &c., sowie auch von Prof. Metschnikow (Kalmücken), Prof. Retzius (Finländer), Maliew (Baschkiren, Permiaken) &c.[47]).

In der neuesten Zeit sind erschienen: ein grofses Werk über die Kirgisen von A. Charusin, über die Mongolen überhaupt von Iwanowski, eine Abhand-

[44]) Mensbier: Ornithol. Geographie von Europ.-Rufsland (nicht vollendet); Die Zugstrafsen der russ. Vögel; Die Vögel Rufslands, mit vielen Illustr., soll in 5 Lief. erscheinen (3 Lief. sind erschienen). Das wichtigste Werk über die russ. Vögel. Von andern Beobachtern sind zu nennen: Göbel, Büchner, Sarudnyi, Ssuschkin u. a., deren Abhandlungen meist in den Schriften der Akademie und den Bulletins des Naturalistes de Moscou zu finden sind. — [45]) Ssabaneew: Die Fische Rufslands. Neue Ausg. 1892. (Mit Abbild.) — [46]) Über schädliche Insekten: Arbeiten von Köppen, Lindemann, Portschinski, Schewyrew &c.; z. B. Köppen: Die schädlichen Insekten Rufslands. (Kais. Akad.) 1880 (deutsch); Derselbe: Die Wanderheuschrecke (Sarantscha) &c. — [47]) In Dorpat sind erschienen die anthrop. Untersuchungen (Dissertationen) über Esthen, Liven, Letten, Littauer, Juden, Kleinrussen; andre Abhandlungen sind in den Schriften der K. Ges. der Naturfreunde, Moskau, und in den der Kasanschen Ges. d. Naturforscher zu finden. Prof. Retzius hat ein besonderes Werk publiziert: „Finska Cranier".

lung über Ostiaken von Tschugunow, über die kaukasischen Völkerschaften von Pantüchow, über die Osseten von Giltschenko &c. Die grofsrussische Bevölkerung (in den Gouvernements Jaroslawl, Kostroma, Wladimir) war Gegenstand der anthropologischen Beobachtungen Zograffs; die kleinrussische der von Emme, Diebold, Giltschenko, Talko-Grynzewitsch; die weifsrussische von Ikow, Jantschuk; die polnische von Talko-Grynzewitsch, Elkind (sowie in Galizien, wie auch die kleinrussische dort, von Mayer und Kopernizki)[48].

Eine Zusammenstellung der Daten über die geographische Verbreitung des Wuchses im Europäischen Rufsland nach den Materialien über die allgemeine Wehrpflicht für 10 Jahre (mit Karten) ist vom Berichterstatter versucht worden[49]. Die neue Arbeit über die Form des grofsrussischen Schädels stammt von Prof. Taranetzki (St. Petersb.); neue Ansichten über verschiedene Typen der russischen Schädel sprach Prof. Sergi (Rom) aus; ein Versuch, bekannte und neue Daten über die alten, künstlich deformierten, in Rufsland gefundenen Schädel zusammenzustellen, wurde vom Berichterstatter gemacht[50]. Die meisten Materialien zur Anthropologie der russischen Völker sind in den „Trudy" der Anthropologischen Abteilung der Moskauer Gesellschaft der Naturfreunde zu finden.

2. Über die ältesten Siedelungen und die Kultur der Urbevölkerung Rufslands können wir eine Vorstellung aus den Resultaten der prähistorischen Forschung bekommen, welche hier zwar nicht so vorgeschritten ist wie in West-Europa, aber doch schon einige Ergebnisse erlangt hat. Das Zusammenleben der Menschen auf dem Boden Rufslands mit dem Mammut, dem ausgestorbenen Nashorn, dem Höhlenbären &c. ist schon aus mehreren Funden konstatiert, welche von Graf Zavischa, Prof. Feofilaktow, Graf Uwarow, Poliakow, Kelssiew, dem Berichterstatter und andern beschrieben und deren Verhältnis zu den postpliocänen Ablagerungen von Nikitin, Tschernyschew &c. erläutert sind[51].

---

[48]) Alle genannten Abhandlungen sind gröfstenteils in den „Iswestiia" der K. Ges. der Naturfreunde, die von Pantüchow in der „Sapiski" der Kauk. Sekt. der Geogr. Ges., die von Giltschenko als Dissertation erschienen; die von Talko-Grynzewitsch in den „Verhandlungen" der St. Petersb. Ges. der Anthropologie, die Arbeiten von Mayer u. Kopernizki sind in den Schriften der Krakauer Akad. d. Wiss. zu finden. („Zbor Wiad. do Anthrop. Krajowoi".) Die Arbeit von Zograf ist mit schönen Phototypien versehen, aber im anthropometrischen Teile mit vielen Fehlern belastet, deren Rektifizierung die Schlüsse wesentlich ändern soll. S. Iwanowski und Roschdestwenski: Inwieweit sind die Schlüsse d. H. Zograf richtig? &c. 1893. Die Arbeit Tschugunows ist in den „Iswestiia" der Tomsk. Universität erschienen. — [49]) Über die geogr. Verbr. des Wuchses in Rufsland, nach den Daten der allgem. Wehrpflicht für 10 Jahre, im Vergleich mit der geographischen Verbr. desselben in andern Ländern Europas. St. Petersb. 1889 („Sapiski" der Geogr. Ges., Stat. Abt., Bd. VII), mit 10 Kartogrammen. — [50]) Taranetzki in den „Memoires" der K. Akad. St. Petersburg 1884; Sergi (italienisch, in den Schriften verschiedener ital. Ges.): die Arbeit über deform. Schädel in den „Trudy" der Anthr. Abt. d. K. Ges. d. Naturfreunde 1887, und neue Ergänzungen dazu in den „Travaux du Congrès intern. d'Anthrop. et d'Arch. préhist." Moskau 1892. Vol. I. — [51]) Grf. Uwarow: Archäologie Rufslands. I. Die Steinzeit. 2 Bde., 1881; Inostrantsew: Der Mensch der Steinzeit auf den Ufern des Ladoga-Sees. 4°, mit Tafeln. St. Petersb. 1882; Grf.

Die verschiedenen Epochen der Steinzeit, nach eigenen und Funden anderer sind von Graf Uwarow, Prof. Inostrantsew, Pöliakow, Kudriawtsew, Malachow, Prof. Antonowitsch &c. studiert, in selbständigen Werken oder in Abhandlungen, welche, wie die ähnlichen Studien über die Bronze-Funde, die Kurganen- oder Grabhügel-Untersuchungen &c., gröfstenteils in den Arbeiten des I.—IX. Archäologischen Kongresses, in den „Berichten" der K. Archäologischen Kommission und in den „Trudy" der Archäologischen Gesellschaften (in Moskau, St. Petersburg, Odessa, Kiew, Kasan), sowie in den der Anthropologischen Abteilung der Moskauer Gesellschaft der Naturfreunde zu finden sind. Bis jetzt aber ist kein Versuch gemacht worden, alle diese einzelnen Forschungen in einem besonderen Werke kritisch zusammenzufassen. Die „Russischen Altertümer", von Graf Tolstoi und Kondakow herausgegeben, obgleich eine interessante und reich illustrierte Übersicht der südrussischen (griechischen und skythischen), kaukasischen, uralischen und sibirischen Altertümer gebend, gehen mehr von der kunstgeschichtlichen Seite aus und greifen nicht bis zu der primitiven Kultur der Steinzeit zurück [52]). Ein Atlas der finnischen prähistorischen Altertümer ist von Aspelin zusammengestellt (in 5 Lieferungen), und die Altertümer der baltischen Provinzen sind von Grewink, Kruse, Baer, in der neuen Zeit auch von Charusin und Spitsin erläutert [53]). Die Frage über die ältesten Rassen der Haustiere in Rufsland, nach den archäologischen und paläontologischen Funden, ist von dem Berichterstatter aufgestellt und teilweise beantwortet [54]).

3. Die erste ethnographische Karte vom Europäischen Rufsland war von Köppen entworfen, die neuere von Rittich, aber auch diese ist veraltet und in vielen Einzelheiten inkorrekt [55]). Es giebt auch kein allgemeines Werk über die Ethnographie Rufslands, welches zu empfehlen wäre; das alte Prachtwerk von Pauly (Folio, Chromolithographien), sowie das billige neueste, von Zograf,

---

Zawischa in den „Wiadom. Archeol." 1879 u. in den „Mémoires" de la Soc. d'Anthrop. de Paris, Ie Sér., Vol. II; Poliakow in den „Sapiski" der K. Ak. d. Wiss., deutsch in „Beiträge" VIII, 1885; Kelssiew in „Anthrop. Ausstellung", hrsg. v. d. K. Ges. d. Naturfreunde &c. 1880. Die Abhandlungen von Nikitin und Tschernyschew in den „Travaux du IXe Congrès internat. de Moscou", Vol. I, 1892. — [52]) Tolstoi und Kondakow: Russische Altertümer, 4 Lief., 4°, 1890—91. Über die südrussischen, griechisch-skythischen Altertümer existieren einige selbständige Werke, z. B.: Les Antiquités du Bosphore Cimmérien, von der K. Ermitage publiziert, neuerdings von S. Reinach in Paris in verkleinertem Format reproduziert. — [53]) Aspelin: Antiquités finnoises, 1877 ff.; Charusin in „Wremiannik" (Jahrbuch des Esthländ. Statist. Komitees 1893). — [54]) Über die Reste des Hundes aus der Steinzeit s. in dem Werke des Prof. Inostrantsew, s. oben; Zur ältesten Geschichte der Haustiere in Rufsland in den „Arbeiten" des VI. Arch.-Kongresses in Odessa, 1884, mit Tafeln. — [55]) Die verkleinerte Karte von Rittich ist in Pet. Mitt., Erg.-Bd. XII, Nr. 54 reproduziert; s. auch Bd. XVIII, 1878. Von Rittich sind auch zwei andre Werke verfafst: Über die Kontingente der verschiedenen Stämme im russ. Heere, und Die Slawische Welt, mit Karten, ein grofses Werk, doch ohne entsprechende wissenschaftliche Bedeutung.

können nur als populäre Übersichten gelten[56]). Die ethnographische Litteratur ist zwar grofs, aber sie besteht gröfstenteils aus Materialien zum Folk-lore, aus Sammelbüchern von Märchen, Volksliedern, Legenden, Bräuchen, Aberglauben u. s. w. Die russische Volkssprache und die Dialekte derselben sind von Dahl, Ssresnewski, in der neueren Zeit von Ssobolewski, Tschubinski, Schitezki, Karski, Kolossow, Schichmatow und andern erforscht[57]). Es giebt aber kein allgemeines Werk über die Ethnographie des russischen Stammes oder seiner Haupt-Abteilungen. Eine Charakteristik der Grofsrussen (mit Bibliographie) ist vom Berichterstatter gegeben; viele Materialien zur Kenntnis der Kleinrussen sind in den Werken von Tschubinski, Kulisch, Dragomanow &c. zu finden; solche für Weifsrussen in den „Sborniken" (Sammelbüchern) von Romanow, Stein &c.[58]). Die Geschichte der russischen Ethnographie ist von Pypin bearbeitet; eine Übersicht der Kosaken-Länder von Choroschchin[59]). Die Inorodzen (nichtrussische Völkerschaften) haben eine reiche Litteratur aufzuweisen, aber gröfstenteils nur aus Materialien bestehend und dazu sehr zerstreut. Die finnischen Völker in ihren gegenseitigen Beziehungen und Verwandtschaften, sowie in dem Verhältnis ihrer primitiven Kultur zu der der Germanen und Slawen waren Gegenstand der Studien von Castren, Sjögren, Ahlquist, Europaeus, Weske, Köppen &c.[60]). Finnländische Forscher haben in der letzten Zeit angefangen, sich eifrig mit der Ethnographie der verschiedenen finnischen Völkerschaften zu beschäftigen, und haben schon einige wichtige Abhandlungen publiziert, z. B.: Über den Hausbau der Dorfbewohner in vergleichender Darstellung[61]) &c.

Aus den vielen russischen Abhandlungen über die finnischen Völkerschaften nennen wir nur die Monographien des Prof. Ssmirnow über die Tscheremissen, Wotiaken, Permiaken und Morduanen; K. Popows über die Syriänen; die von N. Charusin über die Lappen; die Skizzen des Wogulen-Lebens von Gondatti, die Beobachtungen über die Karelier von Efimenko, über die Rechtsverhältnisse bei

---

[56]) Pauly: Les peuples de la Russie, Fol., aus den 60er Jahren, ein kostspieliges Werk; Zograf: „Russkie narody" in 5 Lief., von denen 3 erschienen sind, billig, russisch und französisch. — [57]) Dahl: Wörterbuch der russischen Volkssprache. Ein grofses Werk; Ssobolewski: Vorträge über die Geschichte der russ. Sprache, 2. Ausg.; Schitezki: Zur Geschichte der kleinruss. Sprache; Kolossow: Studien über weifsruss. Dialekte. — [58]) „Welikorussy" in dem grofsen encykl. Wörterbuche v. Brockhaus u. Efron; Romanow: „Belorusski Sbornik", 6 Lief. — [59]) Pypin: Gesch. der russ. Ethnographie, 4 Bde, 1890—91. Versteht unter Ethnographie auch die Geschichte der Sprache, Volkslitteratur, belletristische Darstellungen des Volkslebens &c.; Die Karte von Choroschchin mit Erklärungen s. in Pet. Mitt., Erg.-Bd. XVI, Nr. 71; Einzelne Gruppen Kosaken, so die uralische, kubanische, donsche &c., sind ethnographisch u. historisch in besondern Werken beschrieben, wie denen von Schelesnow, Borodin, Popka &c. — [60]) Weske: Die slawo-finnischen Kulturverhältnisse nach den Sprach-Daten. Kasan 1890; Köppen: Über die Urheimat der Arier und Finnen (in dem Journ. d. Min. der Volksaufklärung). — [61]) v. Heikel in den Schriften der Finno-ugrischen Ges. in Helsingfors; s. auch Schroeder: Die Hochzeitsbräuche der Esthen und einiger andrer finnisch-ugrischen Völkerschaften in Vergleichung mit denen der Indogermanen, 1888.

den Morduanen von Maïnow, über die Ssamoieden von Isslawin, Kuschelewski und andern[62]). Die türkischen Völker haben weniger die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen; das allgemeine Werk von Vambéry: „Das Türkenvolk" (1885) soll jetzt einige Zusätze erhalten, insbesondere durch das Auffinden der ältesten türkischen Inschriften in Mongolien am Orchon und Sselenga, durch Jadrinzew aufgedeckt, durch die Expeditionen von Radlow und Heikel gesammelt und neuerdings von Thomsen und Radlow entziffert[63]). Die verschiedenen Abteilungen der Tataren, obwohl in grofsen Zügen längst bekannt und auch vielfach beschrieben, sind jedoch nicht genauer, anthropologisch und ethnographisch, im Verhältnis miteinander und mit anderen angrenzenden Völkerschaften erforscht. Was die Wolga-Kalmücken anbetrifft, so begnügen wir uns damit, nur die neuesten Skizzen von Schitezki anzuzeigen[64]). Die meiste Litteratur über die baltischen Finnen, über Letten und Littauer ist in deutscher Sprache, in den Schriften der Esthnischen und andern baltischen Gelehrten-Gesellschaften zu finden. Von den russischen Forschern hat sich mit der Erforschung der Littauer in der letzten Zeit H. Wolter beschäftigt. Aus den ethnographischen Zeitschriften sind zu nennen: „Sapiski" der Ethn. Abt. d. K. Geogr. Gesellsch. (auch „Ethnogr. Sbornik", 6 Bde.); „Schiwaiia Starina" („Lebendes Altertum"), auch von ihr herausgegeben (3 Jahrg.); „Etnografitcheskoe Obosrenie" (Ethn. Umschau), herausgegeben von der Ethn. Abt. der K. Gesellsch. der Naturfreunde (5 Jahrg.) mit ausführlicher Bibliographie; „Iswestiia" der Kasan-Gesellsch. für Archäologie, Geschichte und Ethnographie; „Trudy" der Charkow. und Odessaisch. Hist.-philol. Gesellschaften und einige finnländische Zeitschriften, besonders die Abhandlungen der Finno-Ugrischen Gesellschaft, Helsingfors. Bibliographische Nachrichten über 40 Völkerschaften Rufslands sind zu finden in den 3 Lieferungen der „System. Beschreibung der Sammlungen des Daschkowschen Ethnographischen Museums", zusammengestellt von Prof. Miller 1887—93. — Aus den Abhandlungen mehr allgemeinen Inhalts mögen einige des Berichterstatters erwähnt werden, wie die: „Über die Aufgaben der russischen Ethnographie" (deutsch in „Russische Revue" 1890 übersetzt); „Schlitten, Boot und Rofs als Bestandteile des Begräbnis-Rituals"; archäologisch-ethnographische Untersuchungen mit Abbildungen im „Drewnosti", herausgegeben von der K. Moskau. Arch. Gesellsch. Bd. XV. 1890; „Bogen und Pfeile" mit vielen Abbild. in den „Trudy" des V. Arch.-Kongresses in Tiflis.

4. Den Flächeninhalt des Europäischen Rufslands nebst allen seinen administrativen Unterabteilungen, die Gröfse der Inseln, Seen, Flufsgebiete u. s. f. hat General Strelbitsky 1874 und in neuer Ausgabe 1889 (Die Oberfläche des Russischen Reiches, St. Petersburg, 1889, 139 S., mit Karte 1 : 12000000) herausgegeben. Diese Arbeiten sind von H. Wagner ausführlich in der Bevölkerung der Erde III und VIII (1891) besprochen und auszugsweise wiedergegeben.

5. Die Dichtigkeit und die Bewegung der Bevölkerung Rufslands sind Gegenstand der Untersuchungen des Zentral-statistischen

[62]) Die Monographien von Ssmirnow in den Abhandl. der Kasan. Ges. der Archäologie, Geschichte u. Ethnographie 1889—92; die von Charusin u. Gondetti in den Schriften d. K. Ges. d. Naturfreunde 1888—90; die von Maïnow in den „Sapiski" d. Geogr. Ges.; von Efimenko in den „Sapiski" des Archangelsk. Stat. Komitees, andre apart erschienen. S. auch „Sbornik d. ethnogr. Materialien", hrsg. v. Prof. Miller, 3 Lief., 1886—88. — [63]) Die Inschriften von Orchon sind in zwei grofsen Werken abgebildet: Die Altertümer von Orchon, hrsg. v. d. K. Akad. St. Petersb., 1892, Fol., und einem ähnlichen Werk, mit Tafeln in Helsingfors erschienen. — [64]) Schitezki in den „Trudy" d. Ethnogr. Abt. d. K. Ges. d. Naturfreunde Moskau, 1893. Mit. Tafeln. Es soll noch erwähnt werden: Dingelstedt: Le régime patriarcal et le droit coutumier des Kirghiz &c. Paris 1891.

Komitees, von welchem fast jährlich die betreffenden statistischen Übersichten (mit Kartogrammen) herausgegeben werden. Die Bewegung der Bevölkerung ist gegenwärtig bis zum Jahre 1889 bebearbeitet, und auch eine Menge andrer statistischen Arbeiten sind publiziert, wie z. B.:

Über die Ernte (bis 1892); über die Verteilung des Land-Eigentums; der Wolosten und wichtigsten Ansiedelungen; über die Brände; über die Gewerbe- und Fabrikthätigkeit; über Prostitution (1889); über die Preise der Cerealien (1881—87); über die Sterblichkeit der Kinder 1861—81); über hohe und mittlere Lehranstalten; über die Preise des Bodens; über die Schuldigkeit des Land-Eigentums; die Pferde-Zählung von 1888; die Einkünfte und Ausgaben der Städte (1870—84); über die Ehen, Klöster, Wechselkurse (1841—90); Veränderungen in den administrativen Grenzen der Gebiete und Bezirke &c.

Hierzu sollen noch einige Bearbeitungen der eintägigen Volkszählungen in den Grofsstädten hinzugefügt werden, besonders die in St. Petersburg und Moskau, durch die betreffenden Stadtverwaltungen herausgegeben. Eine Zusammenstellung der wichtigsten statistischen Daten über russische Bevölkerung im Vergleiche mit den respektiven westeuropäischen Daten ist in den allgemeinen Werken von Prof. Janson, Prof. Tschuprow und Prof. Fortunatow zu finden[65]).

Wirtschaftsgeographie.

Über den gegenwärtigen Stand der Land- und Waldwirtschaft, der Hütten-Werke, der Fabrik-Thätigkeit und des Handels, der Belegung des Handels und der Gewerbe mit Abgaben, der Handels-Steuer &c. geben die beste Auskunft die respektiven Übersichten und Berichte das Departements des Handels und der Manufakturen (des Finanz-Ministeriums), welche bei Gelegenheit der letzten Welt-Ausstellung in Chicago in russischer und englischer Sprache erschienen[66]). Über die russische Landwirtschaft und wirtschaftlichen Hilfsquellen sind auch zwei deutsche Werke zu erwähnen von Mattäi und Prof. Thun[67]). Die russische betreffende Litteratur ist ziemlich grofs. Über Bauern-Gemeinden, bäuerliche Landwirtschaft, neue progressive Tendenzen darin, Agrarverhältnisse, Arendwesen &c. handeln die Werke von Possnikow, Korelin, Karyschew, W. W., N-on, Blagowetstschenski, Postnikow und andern[68]). Die

---

[65]) Die meisten Publikationen des Zentral-Stat. Komitees erscheinen in Lieferungen unter der allgemeinen Benennung „Wremennik" (Jahrbuch, Chronik), oder „Statistik des Russ. Reichs". Jansons Vergl. Statistik, neue Ausg. 1893; Tschuprow: Statistik (Kompendium der Univers.-Vorträge, Moskau 1892); Fortunatow: Die landwirtschaftl. Geographie Rufslands. Moskau 1892. — [66]) Von dem Departement 1893 publiziert: 1) Die Fabrikthätigkeit und der Handel Rufslands; 2) Die Land- und Waldwirtschaft Rufslands; 3) Die Hüttenwerkthätigkeit Rufslands; 4) Sibirien u. die grofse transsibirische Eisenbahn; 5) Histor. Abrifs der Belegung des Handels und der Gewerbe in Rufsland mit Abgaben; 6) Sammlung der Daten über die Handelsabgaben in Rufsland für 1889; 7) Stat. Resultate der Percentum- u. Verteilungssteuern für 1889; 8) Sammlung der Daten über die Fabrikthätigkeit in Rufsland für 1890. — [67]) Mattäi: Die wirtsch. Hilfsquellen Rufslands, 1883—85, 2 Bde; A. Thun: Landwirtschaft u. Gewerbe in Mittelrufsland, 1880. — [68]) Possnikow: Das Gemeinde-Landeigentum (in den 70er Jahren),

Ernten, besonders des Roggens, sind von Prof. Fortunatow erläutert, das Artellwesen von einer besondern Kommission, die Emigration nach Sibirien von Issaiew, Grigoriew, Medwiedew, Gurvitsch, Romanow, Golowatschew &c.[69]). Viele statistische und ökonomische Daten finden sich in der Beschreibung der russischen Gouvernements von Petlin[70]), ebenso sind verschiedene landwirtschaftliche Verhältnisse in den Verhandlungen und Mitteilungen der landwirtschaftlichen Gesellschaften zerstreut, auch in den jährlichen Berichten des Departements der Agrikultur zusammengestellt. Der Getreidehandel ist am besten in den Materialien zur Bearbeitung der Eisenbahn-Tarife erläutert, auch in einigen andern Abhandlungen, z. B. der von Kassperow[71]). Die Daten über das Hüttenwerkwesen sind auf der Karte der Uralwerke von Sakoschurnichow, den Karten der 6 Ural-Bergbezirke von Hofmann, der Karte des polnischen Steinkohlen-Bassins von Lempitski und der Karte der Donetz-Steinkohlen-Kette von Nossow zu finden, sowie in den Berichten des Berg-Departements. Für die Waldwirtschaft ist aufser den oben erwähnten, noch ein Bericht des Wald-Departements zu nennen: „Über die verschiedenen Methoden der Wald- und Wasserwirtschaft in den südrussischen Steppen“[72]). Die Vieh- und Schafzucht war Gegenstand besonderer Untersuchungen des Departements der Agrikultur, von welchem zwei Serien herausgegeben worden sind[73]). Über den Fischfang wurden schon vor 30—40 Jahren viele Materialien durch die Expeditionen von K. E. von Baer und Davilewski gesammelt; jetzt werden die Nachrichten darüber in der „Zeitschrift für den Fischfang“ (von dem Ministerium der Agrikultur herausgegeben) und in Berichten der Astrachaner Verwaltung des Fischfanges publiziert. Die Litteratur über Seidenzucht findet man in den Schriften des betreffenden Komitees bei der Moskauer

---

2. Lief. (veraltet); W. W.: Die Bauern-Gemeinde, 1892; Korelin: Die Bauern-Gemeinde, 1893; Blagowestschenski: Sammlung der landwirtschaftl. statist. Daten nach den Hauszählungen der Semstwos (über 115 Bezirke). I. Die bäuerliche Wirtschaft. 1893; Postnikow: Die südruss. Bauernwirtschaft. M. 1891; Karyschew: Über Arenden. 1893; W. W.: Progressive Richtungen in der russ. Landwirtschaft u. — Unsre Richtungen, 1891—92; N-on: Skizzen unsrer Gemeindewirtschaft nach der Reform, 1893. — [69]) Prof. Fortunatow: Die Roggenernten; auch seine Kartogramme zur landw. Statistik 1893; Grafs: Die Assekuranz der Aussaaten. Kasan 1892; Sammlung der Materialien z Kenntnis des Artellwesens in Rufsland, Lief. I—III, 1873—75; Issaiew: Die Emigration nach Sibirien, 1891; Medwiedew idem 1891. — [70]) Petlin: Versuch der Beschreibung der Gouvernements u. Gebiete Rufslands in statist. u. ökonom. Beziehung und im Zusammenhange mit der Thätigkeit der Reichsbank und der privaten Kreditanstalten in denselben, 1893, Bd. I—III. — [71]) Materialien zur Bearbeitung der Eisenbahntarife. I. Die Tarife für das Getreideüberfahren, 1889. Von dem Dep. des Eisenbahn-Finanzministeriums herausgegeben. Wichtiges Werk für Getreidehandel. Kassperow: Abrifs des südruss. Getreidehandels in der Beziehung zur Frage über Elevatoren, 1889. — [72]) St. Petersburg 1893. Vgl. auch die obengenannten Berichte von Annenkow und Schilinski. — [73]) Die Expedition zur Erkenntnis der Viehrassen Rufslands wurde unter Leitung Middendorfs organisiert. Die obengenannten Materialien sind mit vielen Abbildungen erschienen. S. auch Schirokich: Über den Stand der bäuerlichen Viehherden im Europäischen Rufsland.

Landwirtsch. Gesellschaft. Die Gewerbthätigkeit war Gegenstand der Erforschung des Zentral-statistischen Komitees und besonders der verschiedenen Semstows (mit dem Moskauer in der ersten Reihe). Die Daten über die Gewinnung von Branntwein, Bier, Wein, Tabak, Zucker, Naphtha &c. werden in den Berichten des Departements der unbelegten Abgaben (Neokladnych Sborow) zusammengestellt; für die Tabaksindustrie sind besonders die Materialien zum Durchsehen des Tabak-Reglements wichtig[74]). Über Fabrikindustrien, aufser den obenerwähnten, ist noch der Bericht über polnische Fabriken von Prof. Janschul zu nennen, sowie ein Werk von Dr. Dementiew und einige Untersuchungen (besonders zu sanitären Zwecken) der Provinzial-Semstwos[75]). Für die Handelsbewegung und die Kommunikationswege finden wir die meisten Daten in den Berichten des Finanzministeriums, des Eisenbahndepartements und der statistischen Abteilung des Ministeriums der Kommunikationswege. Hier sind auch zu nennen: Karte der Eisenbahnen, Chausseen und inneren Wasserwege des Russischen Reiches im Mafsstab von 60 Werst (1 : 2 520 000) (fast jährlich erneuert); Savadski, Die Wasserkommunikationswege Rufslands und die Projekte zu ihrer Verbesserung (3 Lieferungen). Elementare Nachweisungen über russischen Handel und Industrie findet man in dem Lehrbuche der kommerziellen Geographie Rufslands von Morew (neue Ausgabe 1892).

---

[74]) Berichte des Dep. der unbelegten Abgaben sind von dem Finanzministerium publiziert, sowie auch Materialien zum Durchsehen des Tabakreglements und der Tarife. Über die letztern ist noch ein Werk von Prof. Mendeleew zu erwähnen. Über den auswärt. Handel Rufslands erscheinen jährl. die ausführl. Berichte des Finanzministeriums. — [75]) Die Untersuchung der Fabriken in sanitärer Beziehung war besonders systematisch durch das Moskauer Semstwo ausgeführt, unter Leitung des Prof. Erismann; Dr. Dementiew: Die Fabrik, was sie der Bevölkerung gibt und was sie von ihr nimmt; Janschul: Bericht über die Fabrikindustrie in Russisch-Polen. 1891.

Österreich - Ungarn.

Von Dr. Robert Sieger in Wien.

Die Schwierigkeit, für einen ersten, einführenden Bericht strenge Zeitgrenzen des Einzubeziehenden festzulegen und einzuhalten, wird für Österreich-Ungarn noch gesteigert dadurch, daſs die reiche slawische, magyarische und rumänische Litteratur oft erst längere Zeit nach ihrer Veröffentlichung durch Übersetzungen und Auszüge zugänglich wird. Im allgemeinen ging ich bei jedem einzelnen Kapitel zu jenen Werken zurück, deren Erscheinen die letzte Epoche in der Geschichte der einschlägigen Forschung darstellt. Die spätern Arbeiten werden in knapper Übersicht und unter besonderer Berücksichtigung der Jahre 1889—1893 vorgeführt. Völlig ausgeschlossen blieb die touristische, balneologische und diesmal aus Raummangel auch die schulgeographische Litteratur. Besonderes Gewicht wurde auf die Zusammenstellung der landeskundlichen Vereine und Zeitschriften jedes Gebiets gelegt; auch wo diese nicht vornehmlich geographische Zwecke verfolgen, muſs der Geograph sie zu voller Sicherheit im Auge behalten.

Die landeskundliche Forschung ist in Österreich-Ungarn seit Jahrhunderten in lebhaftem Betriebe. Ihre Geschichte ist derjenigen in andern Ländern ziemlich analog. Noch zur Blütezeit der topographisch-statistischen Landschafts- und Reisebeschreibungen entstanden die ersten landeskundlichen Vereine und Museen; aber eine systematische naturwissenschaftliche Landesdurchforschung beginnt im allgemeinen erst um die Mitte dieses Jahrhunderts, als Wilhelm Haidinger die »Freunde der Naturwissenschaften« um sich vereinigte. Seiner Anregung entstammen die ersten groſsen Staatsinstitute zu landeskundlicher Forschung und die Geographische Gesellschaft in Wien. Das Heranwachsen zahlreicher neuer Vereine in den Provinzen und politische Entwickelungen haben dann eine zunehmende Dezentralisation der Forschung herbeigeführt.

Abkürzungen wurden folgende verwendet:

Abr. Bull. = Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de géographie.
Ber. VG. = Berichte des Vereins der Geographen an der Universität Wien.
DR. = Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik.
Földr. közlem. = Földrajzi közlemények.
Földt. közl. = Földtáni közlöny.
GRA. = K. K. Geologische Reichsanstalt.
JGR. = Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt.
LÖU. = Länder Österreich-Ungarns in Wort und Bild, herausgeg. von Umlauft.
MAG. = Mitteil. Anthr. Ges. Wien [Citate aus den Sitzungsberichten in Klammer].
MAV. = Mitteilungen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins.
MGG. = Mitteilungen der K. K. Geographischen Gesellschaft.
MGI. = K. u. K. Militärgeographisches Institut.
MMGI. = Mitteilungen des Militärgeographischen Instituts.
MZ. = Meteorologische Zeitschrift [Citate aus dem Litteratur-Bericht in Klammer].
NB. nach Bibliographien = auf Grund der Normalbestimmungen der Zentralkommission für deutsche Landes- und Volkskunde.
ÖAZ. = Österreichische Alpenzeitung.
ÖTZ. = Österreichische Touristenzeitung.
ÖUM. = Die österreich.-ungarische Monarchie in Wort und Bild.

Phys.-stat. Atl. = Physikalisch-statistischer Handatlas der österreich.-ungarischen Monarchie. Wien, Hölzel, 1885.
PM. = Petermanns Mitteilungen.
StZK. = K. K. statistische Zentralkommission.
UGL. = K. ungarische geologische Landesanstalt.
VDG. = Verhandlungen der deutschen Geographentage.
VGE. = Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde Berlin.
VGR. = Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt.
ZAV. = Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins.
ZGE. = Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde Berlin.

I. *Österreich-Ungarn als Ganzes.*

Hierher wurden auch jene Veröffentlichungen gezogen, welche in beiden Reichshälften (eventuell auch dem Okkupationsgebiete) zwar selbständig, aber nach ähnlichem Plan erscheinen und sich zu einem Gesamtbilde ergänzen.

Allgemeines.

Bibliographien: Eine seit Jahren im Manuskript fertige Bibliographie Österreich-Ungarns von Grassauer harrt noch ihrer Veröffentlichung. Man ist daher auf Bibliographien einzelner Gebiete und Kronländer angewiesen, welche, soweit sie den Normalbestimmungen der deutschen Kommission entsprechen, in VDG. X, 71, zusammengestellt sind.

Fernere Notbehelfe: Alljährliches Litteraturverzeichnis in PM. und bis 1890 in ZGE.; Kataloge der Ausstellung des 9. deutschen Geographentags (insbesondere Gruppe Ia) und des Berner internationalen Kongresses (Gruppe I, Abteilung Österreich-Ungarn); Kartenverzeichnis des MGI.[1]), Zusammenstellung der Werke Fr. Simonys[2]), die alljährlichen Berichte über die Leistungen der Staatsinstitute und Vereine in MGG.[3]).

Handbücher: Von älteren geographischen Werken sei hier Schmidl[4]) und Brachelli[5]), von neueren Reclus[6]), Supan[7]), Umlauft[8]) und in entsprechendem Abstande Neelmeyer-Vukassowitsch[9]) genannt.

Schmidls Buch ist eine gute topographisch-statistische Landschaftsbeschreibung im alten Sinne. Auch Brachellis Werk ist überwiegend statistisch. Die physische Geographie wird in einer knappen Einleitung vorgeführt; der Kern des Buches behandelt die Bevölkerung, ihre physische, technische, geistige und sittliche Kultur, Handel und Verkehr, Verfassung, Verwaltung und Kriegswesen in übersichtlicher, meist mehrere Jahre vergleichender Darstellung. Der besondere Teil gibt eine Liste der wichtigeren Orte nach Ländern und Kreisen mit vielen statistischen Angaben. Oft aufgelegt wurde eine kürzere Arbeit desselben Ver-

---

1) R. Lechners Mitt. II, 13; IV, 14 (April 1891, Juli 1893. Wien). — 2) Von A. E. Forster, Wien. Geogr. Inst. d. Univ. 1893. — 3) Die letzten Jahrgänge 1888, 298; 1889, 223; 1890, 244; 1891, 195; 1892, 418; 1893, 271. Berücksichtigt sind: MGI.; Met. Zentr.-Anst.; GRA.; StZK.; Stat. Dep. d. Handelsminist.; Öst. Handelsmuseum; Ver. f. Landesk. Niederösterr.; Komitee f. Landesdurchforschung von Böhmen; gelegentlich auch andere. — 4) Das Kaisertum Österreich. Fortg. v. Warhanek. Wien 1837—57, mit alphab. Ortslexikon. — 5) Handbuch d. Geogr. u. Statist. d. Kaisert. Österreich. Leipzig 1861 (Stein-Wappäus, 7. Aufl., IV. Bd., 1. Abt.). — 6) Géogr. univ. III (1878), 131—482. — 7) Österreich-Ungarn (Kirchhoffs Länderk. v. Europa, I. Teil, 2. Hälfte) 1889. — 8) Die österr.-ungar. Monarchie. Geogr.-statist. Handbuch, 2. Aufl., 1883. — 9) Österreich-Ungarn. Leipzig; s. a. (1885) in „Bibliothek f. mod. Völkerk.“ —

fassers[10]), in welcher das statistische Moment vollständig vorwiegt. Reclus, der sich für die Küstenländer, Südslawenländer und Galizien ortskundiger Mitarbeiter versichert, erscheint auch in diesem Abschnitte seines Werkes überwiegend als Anthropogeograph; geistreiche, aber einseitige politische Bemerkungen finden sich besonders in der einleitenden Übersicht und den Schlufsabschnitten, welche die politische und wirtschaftliche Lage der Monarchie, Verfassung und Verwaltung &c. erörtern. Veraltet oder unrichtig ist hier die politische Einteilung. Reclus bildet folgende Ländergruppen: deutsche Alpenländer, danubisches Österreich (die Erzherzogtümer), adriatische Länder, Südslawenländer, Ungarn mit Siebenbürgen, Galizien und Bukowina, Sudetenländer und behandelt für jede derselben in zusammenhängender anschaulicher Darstellung natürliche Beschaffenheit, Bevölkerung, Produktion, Verkehrswesen und Städte. Supan erörtert in lebhafter, genetisch eindringender Darstellung für die Gebiete: Alpenländer, Sudetenländer, March- und Oderland, danubisches Karpathenland (Unterabteilungen: Karpathen, südöstliches Hochland, ungarische Ebene, kroatisches Zweistromland), aufserkarpathische Ländergruppe, Karstländer zuerst die physische, dann die Kultur- und Anthropogeographie, um in einem anregenden Schlufsabschnitte daraus die Folgerungen für die materielle und politische Weltstellung der Gesamtmonarchie zu ziehen. Sein Buch ist unter den genannten das am meisten geographische. Neelmeyer-Vukassowitsch geht von der Schilderung der Bewohner zu jener der wirtschaftlichen Verhältnisse und zu rein statistischen, ökonomischen und politischen Betrachtungen über. Die eigentliche physische Geographie fällt nicht in den Plan seines Buches; der Parteistandpunkt ist schroff hervorgehoben.

Statistische Kompendien sind für die Gesamtmonarchie die Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie (bis 1865), das Statistische Jahrbuch der österreichischen Monarchie 1863—1871, das Statistische Handbüchlein des Kaisertums Österreich 1861—1871; sämtlich von der K. K. statistischen Zentralkommission herausgegeben; dann das stat. Handbuch der österr.-ungar. Monarchie 1867—1876 (Wien 1878) und dessen „neue Folge" alljährlich seit 1889, von dieser Kommission und dem K. ung. stat. Landesbureau herausgegeben; für Österreich das Statistische Jahrbuch 1872—1881, das Statistische Handbuch, seit 1882 alljährlich erscheinend, endlich die vielbändige seit 1881 erscheinende „Österreichische Statistik"; für Ungarn Schwickers Handbuch[11]), das offizielle „Statistische Jahrbuch des Königreichs Ungarn" (ungarisch und deutsch) seit 1879; für Kroatien die Jahrbücher und sonstigen deutsch und kroatisch erscheinenden Publikationen des „Dalmatinisch-kroatisch-slavonischen" statistischen Bureaus. Einen kurzen Abrifs gibt die „Statistische Skizze der Königreiche Kroatien und Slavonien" von Zoričić[12]) Als statistische Zeitschrift ist die „Statistische Monatsschrift" der österreichischen Kommission zu nennen (seit 1875).

Sammelwerke: Von solchen sind hervorzuheben „Die Länder Österreich-Ungarns", herausgegeben von Umlauft (LÖU.), und „Die Österreichisch-Ungarische Monarchie in Wort und Bild", auf Anregung des Kronprinzen Rudolf entstanden (ÖUM.).

Ersteres bietet in kleinen handlichen Büchlein kurze Abrisse der physischen Geographie und der Geschichte, dann eingehende Einzelschilderungen von Land

---

10) Statist. Skizze der österr.-ungar. Monarchie nebst Bosnien u. Herzogowina und Liechtenstein, 12. Aufl., 1889, Leipzig, 13. Aufl., 1892. — 11) Statistik d. Königr. Ungarn. Budapest 1877. Übersicht mit wenig Tabellen. — 12) F. d. Landesausstellung in Budapest. Agram 1885.

und Leuten, zumeist nach Reiserouten, mitunter nach Landschaften angeordnet. Es erschienen bis 1888: Umlauft, Österreich unter der Enns; Grassauer, Österreich ob der Enns; Jüttner, Tirol und Vorarlberg; Jauker, Steiermark; Richter, Salzburg; Steinwender, Kärnthen; Langhans, Böhmen; Smolle, Mähren; Peter, Schlesien; Jandaurek, Galizien und Bukowina; Swida, Krain, Küstenland, Dalmatien; Schwicker, Ungarn; Reifsenberger, Siebenbürgen; Kraufs, Kroatien und Slavonien; M. Hoernes, Bosnien und die Herzegowina, zusammen 15 Bände. Das „Kronprinzenwerk" ist weit umfassender angelegt; jeder Band entstand aus dem Zusammenarbeiten zahlreicher Verfasser, welche die einzelnen wissenschaftlichen und geographischen Gebiete behandeln, und Zeichner; das Werk ist sehr reich ausgestattet, Photogramme sind dabei nicht benutzt. Bisher erschien: Übersichtsband, 1. Abteilung 1887, naturgeschichtlicher Teil: Einleitung vom verewigten Kronprinzen, dann Sonklar, Orographie, Hydrographie; Hauer, geologische Übersicht; Hann, klimatische Verhältnisse; Kerner, Pflanzenwelt; A. v. Mojsisovics, zoologische Übersicht. 2. Abteilung, geschichtlicher Teil, 1887. Einzelne Kronländer: Die Disposition dieser Bände ist zumeist die folgende: landschaftliche Schilderungen, Prähistorie und Geschichte, Volkskunde nach den einzelnen Nationen, physische Beschaffenheit der Bewohner, Kunst und Litteratur, volkswirtschaftliches Leben (Land- und Forstwirtschaft, eventuell Jagd und Fischerei, Viehzucht, Bergbau und Hüttenwesen, Gewerbe und Industrie, Handel, eventuell Seeschiffahrt). — Wien und Niederösterreich 1886/88, Oberösterreich und Salzburg 1889, Steiermark 1890, Tirol und Vorarlberg 1893, Kärnthen und Krain 1891, Küstenland 1891, Dalmatien 1892. Ungarn I. Allgemeines 1888. II. Das Alföld 1891. III. Budapest und Umgebung, Fiume 1893. Im Erscheinen begriffen ist »Böhmen« (Doppelband). Beide, an Umfang und Inhalt sehr verschiedene Sammelwerke verfolgen rein populäre Zwecke und geben keine Quellencitate.

Die auf Österreich-Ungarn bezüglichen Artikel in Viviens Lexikon sind im ganzen zuverlässig, wenn auch z. T. (wie der Hauptartikel Austro-Hongrie) schon veraltet (Daten von 1869 bzw. 1857). Gegenüber Zahlen und Namen ist eine gewisse Vorsicht angezeigt.

Ortslexika für Österreich: „Vollständiges Ortschaftenverzeichnis der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder"[13]) gibt die Ortschaften nach Bezirken geordnet und mit ihrer Bevölkerung. „Spezial-Ortsrepertorien" der einzelnen Länder, für 1880 vollständig, für 1890 erst teilweise[14]) erschienen; für Ungarn: Jekelfalussys Ortslexikon[15]) und das kroatische Ortsrepertorium[16]); für Bosnien und die Herzegowina die Bevölkerungsstatistik[17]).

Die Spezial-Ortsrepertorien gliedern sich nach Gemeinden, Ortschaften und Gutsgebieten und verzeichnen Häuserzahl, ortsanwesende Bevölkerung nach Geschlecht und Religion, einheimische Bevölkerung nach Sprachen, für die Gemeinden und Gutsgebiete das Areal, für die topographisch selbständigen „Ortsbestandteile" Häuserzahl und anwesende Bevölkerung (nach Geschlechtern), Seelsorge und Kommunikationsstationen, Unterrichtsanstalten &c., Grenzveränderungen der Bezirke. Die Einteilung folgt den politischen Bezirken; ein alphabetischer Index ist beigegeben. Jekelfalussy gibt zunächst die Zivilbevölkerung nach Gemeinden, Muttersprache und Religion, Häuserzahl und Areal, dann eine Übersicht der Diözesen und religiösen Einteilung, der gerichtlichen Einteilung mit Be-

---

[13]) Für 1880 Wien 1882, für 1890 Wien 1892. — [14]) I. Niederösterr. 1892; II. Oberösterr. 1894; IV. Steiermark 1893; VIII. Tirol und Vorarlberg 1893; IX. Böhmen 1893; X. Mähren 1893; XI. Schlesien 1894; XII. Galizien 1893; herausg. v. d. Stat. Zentr.-Komm. — [15]) Ortslexikon d. Länder d. ungar. Krone (im Auftrage d. Stat. Landesbureaus). Budapest 1892 (ungarisch und deutsch). — [16]) Politische u. Gerichtseinteilung d. Kgr. Croatien u. Slavonien u. Ortsrepertorium. — [17]) Ortschafts- u. Bevölk.-Stat. v. Bosnien u. Hercegowina nach dem Volks-

rücksichtigung der Berg-, Prefs- und Finanzgerichte, Hauptanwaltschaften, Notariatskammern &c., der militärischen Einteilung, Finanz- und Zollverwaltung, Gewerbe- und Handelskammern, Kommunikationsverwaltungen, Konsulate &c., dann der landwirtschaftlichen Ämter, des Sanitätswesens &c. nach Komitaten und der jeweiligen sachlichen Gruppierung. Der alphabetische Teil ist nur in ungarischer Sprache, verfafst, aber der Schlüssel am Anhange des Werkes ermöglicht seine Benutzung auch dem nicht Sprachkundigen.

Grissinger[18]) stellt die Orte der Monarchie mit über 2000 Einw., dann touristisch oder als Badeorte wichtige Ortschaften alphabetisch zusammen und gibt für jeden den politischen und Gerichts-Bezirk und die Meereshöhe. Die Orte mit über 10 000 Einw. werden am Schlusse übersichtlich zusammengestellt. Die Verkehrsverhältnisse der einzelnen Orte gibt Kendler[19]), namenkundliche Erörterungen Umlauft nur für die wichtigeren Orte[20]). „Topographische Postlexika“ der einzelnen Kronländer gibt das österreichische Handelsministerium heraus.

Der physikalisch-statistische Handatlas von Österreich-Ungarn[21]) umfafst 25 Blatt mit 19 Karten in 1 : 2 500 000 und 16 in 1 : 5 000 000 mit Begleitworten. Die physikalische Hälfte enthält sehr wertvolle Darstellungen, die statistische übersichtliche Kartogramme.

Inhalt: Temperaturmittel für Jahr, Januar, Juli (Chavanne), Regenkarte für Jahr und Jahreszeiten (Sonklar und Chavanne), Gewitter- und Hagelverteilung (Chavanne), Stromgebiete (Haardt), Höhenschichtenkarte (Chavanne), geologische und Bodenkarte, Verbreitung nutzbarer Mineralien (Toula), Waldkarte (Chavanne), Florenkarte (Kerner), Sprachenkarte, Religionskarte, Heereseinteilung 1881, Unterrichtswesen, Bevölkerungsdichte, Verteilung der Orte mit über 2000 Einw., Zu- und Abnahme, Sexualverhältnis der Bevölkerung, Verteilung des Viehstandes (Le Monnier), Heereseinteilung 1883 (Hrubant), Verteilung von Acker-, Wald-, Wiesen- und Weinland über die produktive Fläche (Lorenz v. Liburnau).

Nicht systematische Werke: Die „hygieinischen Verhältnisse der gröfseren Garnisonsorte“[22]) schildern in knapper Form auch die allgemeinen geographischen und klimatischen Verhältnisse mit besonderer Rücksicht auf Bodenart, Wasserstands- und Grundwasserverhältnisse und enthalten statistische Daten. Umlaufts „Wanderungen“[23]) geben allgemeine Schilderungen, dann solche einzelner Landschaften nach bestimmten Autoren. Von der zahlreichen Reiselitteratur seien hier Orell-Füfslis „Europäische Wanderbilder“ (Zürich) hervorgehoben.

Das Land.

1. Topographische Aufnahme[24]). Von Verzeichnissen topographischer Bestimmungen[25]) seien jene der Höhencôten des

zählungsergebnis v. 1. Mai 1885. Sarajevo 1886. — [18]) Artarias Ortslexikon d. österr.-ungar. Monarchie (mit dem Okkupationsgebiet). Wien 1893. Ref. Ausland 1893, 830. — [19]) Orts- u. Reiselexikon für Österreich-Ungarn. Leipzig 1890. — [20]) Vgl. Geogr. Jahrb. X, 363 (auch Berg- u. Flufsnamen). — [21]) Wien, Hölzel, 1885. — [22]) Hrsg. v. Reichskriegsministerium. Es erschienen: I. Graz 1887; II. Budapest 1888; III. Prag 1889; IV. Kaschau, V. Prefsburg, VI. Agram 1890; VII. Klagenfurt, VIII. Brünn 1891; IX. Szegedin, X. Laibach 1892; XI. Salzburg 1893. — [23]) Wanderungen durch die österr.-ungar. Monarchie. Wien 1879. — [24]) Vgl. Geogr. Jahrb. XIV, 248 ff., 252 u. die Jahresberichte in MMGI. (seit 1881). Über die österr. Gradmessung vgl. neben den oben angeführten Werken deren Sitzungsprotokolle u. Geogr. Jahrb. XV, 34; über Schwerebestimmungen

Präzisionsnivellements in der westlichen Reichshälfte[26]), Oppolzers Längen- und Breitenbestimmungen[27]) und Pilars „Geographische Coordinaten der bedeutendsten Punkte Dalmatiens, Croatiens und Slavoniens und angrenzender Länder“[28]) hervorgehoben.

Karten des Militärgeographischen Instituts: 1. Original-Aufnahme (O. A.) 1 : 25000, wird nicht veröffentlicht, nur auf Gesuch in photographischer Reproduktion abgegeben[29]). 2. Spezialkarte (Sp.-K.) 1 : 75000 einschliefslich des Okkupationsgebiets, 1889 vollendet[30]), in Schwarzdruck.

Aus derselben zusammengestellte „Umgebungskarten“ s. Lechners Mitteilungen April 1891, S. 17; Juli 1893, S. 4. Es besteht ferner eine Ausgabe mit Handkolorit (Strafsen rot, Gewässer blau, Wald grün) und eine mit Einzeichnung der markierten Wege. Von letzterer erschienen bisher Wienerwald und niederösterr.-steirische Grenzgebiete, Oberösterreich südl. der Donau ausschliefslich des Innviertels, Salzburg, nördliches Südtirol, Oberinnthalgebiet, sowie einzelne Blätter (Koralpengebiet, Innsbruck, Flitsch).

3. Reambulierte Sp.-K. (Neuausgabe) 1 : 75000[31]), fertig für den gröfsten Teil Tirols, im Erscheinen Siebenbürgen. 4. Umgebungskarten und Pläne in 1 : 25000: Brucker Lagerbereich (20 Bl.), Karlsbad, Marienbad; in 1 : 40000: Schneeberg-Raxalpe, Hohe Tatra; Plan von Wien und Umgebung 1 : 25000 40 Bl., 1 : 12500 12 Bl.; Sarajevo 1 : 3125. 5. Topographische Detailkarten[32]) (mit Bezeichnung der markierten Wege) in Farbendruck: I. Gesäuse 1 : 30000, II. Hochschwabgruppe 1 : 40000, III. Mariazell und Umgebung 1 : 60000, IV. Dolomiten 1 : 50000, V. Ötscher Gruppe 1 : 60000.

Ergänzungen der topographischen Karte durch Privatarbeit sind möglich insbesondere 1. im Hochgebirge, wo vor Allem die Karten des D. u. Ö. Alpen-Vereins 1 : 50000 (s. S. 286) grofsenteils auf privaten Messungen, Berichtigungen der Nomenklatur &c. und eingehender Berücksichtigung alles touristisch Wichtigen (Fels, Gletscher, Unterkunft) beruhen; 2. an den Gletschern, deren veränderliche Beschaffenheit eine stete Neubeobachtung erfordert; 3. in bezug auf Tiefenverhältnisse und Bodenrelief der Seen; 4. in bezug auf die Höhlen. Da 1. und 2. wesentlich im Bereiche der Alpen ihre Pflege finden, sei hier sofort zu 3. übergegangen. Spezialkarten mit Isobathen liegen vor von folgenden

---

Sterneck in MMGI. 1883—93 und Helmert, Die Schwerkraft in den Alpen, Berlin 1890; ferner Geogr. Jahrb. XV. 41; XVI, 136; PM. 1893, Nr. 347 u. 615a; MGG. 1891, 52; 1892, 556; 1893, 451; VGE. 1892, 105. Die Vermessung des Okkupationsgebietes schildert Wessely, Die Katastralvermessung von Bosnien und der Hercegowina. Fünfkirchen 1893. Ref. PM. 1893, Nr. 723; MGG. 1893, 622. — 25) Spezielle Ortsbestimmungen und Höhenmessungen in neuester Zeit: Anton, Polhöhe von Triest. Sitzungsber. math.-nat. Kl., XCVIII, 1889. Obermayr u. Schindler, Trigon. Höhenmessung des Sonnblick, ebendort CIII, 1894, Januar (vgl. Sonnblick-Verein, II. Jahresber., 15 ff.). Tinter, Polhöhe und Azimut v. Krakau, Jauerling, St. Peter b. Klagenfurt. Astronom. Arb. d. österr. Gradmessung. Wien 1891. — 26) MMGI. XI, 1891. — 27) Nach seinem Tode herausgegeben. Astron. Arb. d. österr. Gradmessung, I. Breiten, 1889; II. Längen, 1890. — 28) Agram, südslaw. Akad., 1890. Vgl. PM. 1892, Nr. 162. — 29) Gelegentlich als Schulwandkarte reproduziert, z. B. der Bezirk Neutitschein (Wien, Lechner, 1891). — 30) Geogr. Jahrb. XIV, 248 ff.; MAV. 1889, 2, 19; PM. 1890, 130. Umann, Die Spezialkarte d. österr.-ungar. Monarchie. Wien, Lechner, 1891. Ref. PM. 1892, Nr. 161. — 31) Vgl. PM. 1892, 68. — 32) Ref. MAV. 1892, 130, 191, 265.

Seen[33]): In den Alpenländern: Lüner- und Finsterthalersee 1 : 15000[34]), Bodensee 1 : 50000[35]), Molveno-[36]), Caldonazzo-, Levico-[37]), Cavedine-, Toblino-, Massenza-, Tovel-, Tenno-, Terlagosee, Lago d'Agal, Lago Santo, Lago della Mar, Lago di Ledro 1 : 25000[38]), Wallersee, die drei Mattseen 1 : 25000, Fuschlsee 1 : 20000, Abersee 1 : 30000, ferner eine Anzahl von kleineren Seen des Herzogtums Salzburg[39]), Zellersee im Pinzgau 1 : 25000[39]) und 1 : 15000[40]), Weißensee in Kärnthen 1 : 30000[41]). Über andre Lotungen liegen uns Zahlen vor; so sind Simonys Karten der Salzkammergutseen und des Wörthersees noch Manuskript, sollen aber durch J. Müllner ergänzt herausgegeben werden[42]). Die „Hochseen der Alpen" hat Böhm[43]) zusammengestellt. Im Böhmerwald: Gr. Arbersee, Rachelsee, Schwarzensee, Teufelssee 1 : 6000[44]). Mit den Seen der Tatra beschäftigte sich insbesondere Roth[45]); einige Messungen bringt Grissinger[46]). Die systematische Erforschung des Plattensees[47]) durch Loczy und Genossen ist noch nicht abgeschlossen. Gavazzis Arbeit über den dalmatinischen Vranasee war mir nicht zugänglich[48]).

Die topographischen Ergebnisse der Höhlenforschung stehen hinter den hydrologischen, meteorologischen, geologischen und prähistorischen zurück. Das Endergebnis sind Pläne und Profile von örtlich beschränkter Bedeutung. Zentren der Forschungsaktion sind: das K. K. Ackerbauministerium (hydrologische Durchforschung des Krainer Karstes)[49]), die Sekt. f. Höhlenkunde des ÖTC.[50]), die Sekt. Küstenland des D. u. Ö. AV.[51]), der Naturforschende Verein in Brünn[52]), die Karpathenvereine[53]). Die geologischen Anstalten und die anthropologisch-prä-

---

33) Vgl. auch Geogr. Jahrb. XV, 106 ff.; XVI, 212, 217. — 34) Löwl, ZAV. 1888. Ref. PM. 1889, Nr. 2260. — 35) VDG. X u. Bodenseestudien I. — 36) Damian in PM. 1890, 262. — 37) Derselbe ebenda 1892, 103. — 38) Derselbe MGG. 1892, 471. Vgl. über den Alleghe-See Mitt. S. f. Naturk. ÖTC. III, 1891, 1—4; PM. 1892, Nr. 957. — 39) Fugger, Mitt. Salzb. Gesellsch. für Landeskunde 1890 und 1891 (Ref. PM. 1890, Nr. 2006; 1892, Nr. 188; MGG. 1890, 633; 1892, 134). — 40) Schjerning, ZGE. 1893, 361. — 41) Grissinger, PM. 1892, 153. — 42) Sitzungsber. Bd. IV (1850), Tourist (Wien 1882); Müllner, Nachr. Sekt. Austria D. u. ÖAV. 1893, 13 (Daten über 11 Seen). — 43) MGG. 1886. — 44) Bayberger, PM., Erghft. 81 (S. 30). — 45) Magas Tatra tavai. Die Seen der Tatra. Földr. közlem. und Abr. Bull. XV, Nr. 9, 10 (MGG. 1888 ein Auszug). — 46) Tatrastudien. Ber. Ver. d. Geogr. XVIII, 1893, 1. — 47) Földr. közlem. XIX. (Ref. Földt. közl. 1892, 207; PM. 1893, Nr. 435). — 48) Vransko jezero u Dalmaciji (Südslaw. Akad. 95. Bd., 1889. Ref. MGG. 1890, 267). — 49) Vgl. W. Putick, MGG. 1887, 277, 561; 1889, 57; 1890, 483. Mitt. Sekt. Höhlenk. 1888, 24; Kraus, Wochenschr. d. Österr. Ingenieur- u. Architektenvereins 1888, Nr. 13 u. a. — 50) Vgl. S. 285. Ihre „Mitteilungen" 1882—88, wie jene der 1889 an ihre Stelle tretenden Sektion für Naturkunde sind als Zentralorgan der österr. Höhlenforschung anzusehen. Überdies sei hier der vielen Berichte von Fr. Kraus in geograph. u. geolog. Zeitschriften gedacht (z. B. Adelsberg, PM. 1891, 20; Globus LXI, Nr. 2; MGG. 1892, 41. — 51) Fr. Müller, Die Grottenwelt von St. Canzian. ZAV. 1890, 193. Vgl. MAV. 1888, 125, 289; 1890, 180; 1891, 99, 115, 129; 1892, 121; 1893, 98. Moser, Eishöhlen des Tarnowaner u. Birnbaumer Waldes. ZAV. 1889, 351; vgl. MAV. 1885, 223. Grottenbuch d. S. Küstenland; vgl. Mitt. A. V. 1892, 202; Jahresberichte u. Chronik vgl. ebendort 1893, 252. Vom prähistorischen Standpunkt geht Marchesetti aus (vgl z. B. MGG. 1892, 255. Ref. v. Gavazzi). — 52) Arbeitsgebiet das Brünner Devon. Vgl. Makowski, Führer durch die Slouper Höhlen. Über dieses Gebiet arbeiten vornehmlich auch Trampler (Die Macocha, 1891. Ref. PM. 1892, Nr. 565; Die Tropfsteingrotte von Schoschuwka. Brünn 1890. MGG. 1893, 241) und Křiž (Janrb. GRA. 1883, 253, 691; 1891, 41, 443; vgl. auch Mitt. Anthr. Ges. 1889 [35]; 1892, 119). — 53) Vgl. z. B. Bielz, Höhlen Siebenbürgens (Jahrb. Sieb. Karp.-Ver. 1884, IV); Fischer, Dobschauer Eishöhle (Jahrb. Ung. Karp.-Ver. 1888, XV, 152); Siegmeth, Aggteleker Höhle (Mitt. S. f. Höhlenk. I, 1889, 70; Jahrb. Ung. Karp.-V. 1891; ungar. Monographie ref. Földt. közl. 1893, 90; vgl. 151, MGG. 1890, 58 ff.) und für Ungarn manche Referate in Földt. közl.

historischen Vereine sind ebenfalls zu nennen. Die Höhlen im Salzburgischen erforschte Fugger[54]). Viele andre Arbeiten müssen hier übergangen werden.

Generalkarten nennt das MGI. solche in etwa 1:200000 bis 1:1 Mill. Die Generalkarte der österr.-ungar. Monarchie in 1:300000 (72 Bl. a. d. Generalkarte von Mitteleuropa), 1876 vollendet, genügt heutigen Ansprüchen nicht mehr, von der „neuen Generalkarte von Mitteleuropa" 1:200000, Heliogravure in Farbendruck, sind seit 1889 erschienen Galizien, Bukowina, Mähren, der gröfste (nördliche) Teil Ungarns, die Umgebung von Wien und ausländische Gebiete. Dieser schliefst sich würdig die Übersichtskarte der österr.-ungar. Monarchie in 1:750000 an (25 Bl. a. d. Übersichtskarte von Mitteleuropa), die, 1881 begonnen, bereits fertiggestellt ist.

Als Reproduktion durch Umdruck stellen sich die Schulbezirkskarten 1:200000 dar, deren erste (Ung.-Hradisch) 1893 erschien. Ähnliche Zwecke verfolgen Schobers vom MGI. herausgegebene Schulwandkarten der Kronländer 1:150000 oder 1:200000, die als Handkarten in 1:750000, bzw. 1:1 Mill. verkleinert reproduziert werden. Die farbige Darstellung, nicht aber das Terrain, bricht an der Grenze ab.

Private Generalkarten[55]) (meist als Wandkarten gedacht oder dazu verwendbar) sind, um nur einige der bekanntesten und besten anzuführen, jene von Scheda (1871, neu 1877)[56]) in 1:576000, die Wandkarte von Dr. Doležal in 1:864000[57]), von Baur[58]), Haardt[59]), Kiepert[60]) in 1:1 Mill., wesentlich Schulzwecken dienend. Zum Teil auf sehr alte Grundlage gehen Artarias Generalkarten der einzelnen Kronländer zurück, die aber stets mit Sorgfalt in Evidenz gehalten werden[61]).

Übersichtskarten kleinsten Mafsstabes[55]) sind Steinhausers neu bearbeitete treffliche Übersichtskarte 1:2½ Mill.[62]),

---

54) Mitt. Ges. für Salzb. Landeskunde 1888, XXVIII; vgl. auch MGG. 1894, 97 und Progr. Gymn. Salzburg 1891—93. — 55) Vgl. Geogr. Jahrb. XIV, 248 f. — 56) Generalkarte von Zentraleuropa 1:576000. Wien, Artaria. — 57) Wandkarte der österr.-ungarischen Monarchie. Physikalisch. Gotha, sine anno. (Schraffen mit Höhenschichten.) — 58) Wandkarte der österreich.-ungar. Monarchie, politische und orohydrograph. Ausgabe. — 59) Schulwandkarte von Österreich-Ungarn (orohydr., stumme u. politische Ausgabe). Wien, Hölzel, 1885, bzw. 1888. — 60) Österreich-Ungarn im „Schulwandatlas", stumme phys. u. polit. Ausgabe; Schraffen mit Höhenschichten. Berlin, Reimer, 1886. — 61) Ausgaben mit Terrain und ohne solches (Administrativkarte, nach politisch. Bezirken koloriert): 1) Niederösterreich 1:324000 (Schulz); 2) Oberösterr. u. Salzburg u. 3) Ober- u. Niederösterreich mit Salzburg 1:432000 (Steinhauser); 4) Dasselbe 1:545000 (Fried); 5) Steiermark 1:400000 (Schulz); 6) Tirol und Vorarlberg 1:432000 (Steinhauser); 7) Kärnten, Krain, Küstenland 1:505000 (Schulz); 8) Böhmen 1:432000 (Steinhauser); 9) Böhmen 1:650000 (Fried); 10) Mähren und Schlesien 1:445000 (Fried); 11) Dasselbe 1:432000 (Steinhauser); 12) Galizien und Bukowina 1:880000 (Schulz); 13) Alpenländer 1:576000 (Schulz); 14) Ungarn mit Nebenländern 1:1296000 (Steinhauser); 15) Kroatien, Slawonien 1:504000 (nach Katzenschlägers alter Karte neu bearbeitet); 16) Bosnien, Herzegowina, Dalmatien &c. 1:864000. Die Neuausgaben entstammen durchaus den letzten Jahren. — 62) Übersichtskarte der österr.-ungar. Monarchie 1879, neue Aufl. 1890, mit alphabet. Ortsverzeichnis (orohydrogr. und hydrogr. Ausg.). Ref.

Handtkes jährlich neu aufgelegte „Generalkarte" 1 : 1900000[63]) und endlich Vogels prächtige Vierblattkarte 1 : 1½ Mill. in Stielers Handatlas.

Höhenschichtenkarten: Der ältern „hypsometrischen Übersichtskarte"[64]) des Schulbücher-Verlags folgen Veröffentlichungen des MGI., die 1888 erschienene Schichtenkarte 1 : 900000[65]) und die schöne vom Landesbeschreibungsbureau bearbeitete, nahezu fertige „Hypsometrische Karte der österr.-ungar. Monarchie" 1 : 750000[66]), von der schon 1886 6 Blätter als „orohydrographisches Tableau der Karpathen" mit Hinweglassung alles rein Topographischen erschienen. Von den oben erwähnten Umgebungs- und Detailkarten sind manche in Schichtmanier ausgeführt; ihrer plastischen Kraft wegen seien jene des Schneebergs und der Raxalpe, und die der Zentralkarpathen 1 : 75000 hervorgehoben. Kleinsten Maſsstabes ist Chavannes Karte 1 : 2½ Mill. im Phys.-stat. Atlas[67]). Alpenkarten s. unten.

2. Geologische Aufnahme[68]). Eine geologische Sp.-K. Österreichs liegt nicht vor. Doch gibt die GRA. auf Bestellung Blätter der Sp.-K. mit Handkolorit ab. Einzelne Blätter, Beilagen gröſserer Abhandlungen, doch nicht durchaus in 1 : 75000, müssen vorläufig die Lücke ausfüllen[69]). Auch der geologische Atlas Galiziens 1 : 75000 von der physiographischen Kommission in Krakau[70]) blieb unvollendet. Erst in der letzten Zeit erschienen die ersten 6 Blätter der geologischen Sp.-K. Österreichs, die Umgebung von Wien[71]). Ungarischerseits sind 30 Blatt der geologischen Aufnahme 1 : 144000 erschienen; 1888 ging man zu dem Maſsstabe 1 : 75000 über. Von diesen Karten mit ungarischer und deutscher Legende und „Erläuterungen" in beiden Sprachen liegen bisher vor die Nordwestecke Siebenbürgens mit Klausenburg, Umgebung des Vulkanpasses, des „Magyarenwegs" bei Körösmezö und Lippa an der Maros[72]).

Über die geologischen Arbeiten unterrichten die Abhandlungen (zwanglos), Jahrbücher (s. 1850) und Verhandlungen (s. 1867) der GRA., das Jahrbuch der Ung. Geol. Anstalt[73]) und die Veröffentlichungen der Ungar. Geol. Gesellschaft[74]). Vgl. Geogr. Jahrbuch XV, 181 ff. 210 ff.; XVI, 74 ff. 94.

VGE. 1891, 95; PM. 1892, Nr. 156. — [63]) Generalkarte der österr.-ungar. Monarchie. Glogau, Flemming. — [64]) Von Streffleur, Steinhauser, Hauslab 1876; zugleich Schichtenkarten der einzelnen Kronländer. — [65]) „Die österr.-ungar. Monarchie mit dem Okkupationsgebiet", neuestens auch in ungarischer Ausgabe. — [66]) Ref. PM. 1893, Nr. 104. Schichten nach Hauslabs Prinzip braun, Ebenen und Thalsohlen bis 300 m in 2 grünen Tönen. Stufenhöhe 150, 300, dann je 300 zu 300 m. — [67]) Nr. 9. Stufenhöhe 100, 300, 500, 1000, 2000, 3000 m. Höchste Erhebungsstufe blau, die andern bräunlich. — [68]) Vgl. Geogr. Jahrb. XIV, 249. — [69]) Z. B. zu Mojsisovics Dolomitriffe von Südtirol 1879; Tietze, Umgebung von Krakau (Ref. PM. 1889, Nr. 2327); Stache, Küstenland (Geogr. Jahrb. XV, 185); Paul, Bukowina; Frech, Karnische Alpen 1891; Tietze, Olmütz &c. — [70]) Atlas geologicji Galicij. Von Bieniasz, Dunikowski, Zuber &c. — [71]) Wien 1891 von Stur; Begleitworte 1893. — [72]) Vgl. auch Geogr. Jahrb. XI, 311 f., 314; XV, 187. — [73]) A magyar földtáni intézet seit 1871 (IX. Bd., 1890—92), daraus deutsch „Mitteilungen" seit 1872 (X. Bd., 1892/93) und

Die Gesamtergebnisse veranschaulichen Hauers Übersichtskarte 1 : 576 000[75]) und sein Werk „Die Geologie“[76]), denen sich für Bosnien und die Herzegowina die Karte und das Buch von Bittner, Mojsísovics und Tietze[77]) anschliefsen. In kleinerem Mafsstabe liegen Karten von Hauer[78]) und Toula[79]) vor.

3. Zur Orographie und dem Verständnis der Bodenplastik, sei es orometrisch, sei es geotektonisch, finden sich zahlreiche Beiträge in den allgemeinen Handbüchern und in Spezialarbeiten über einzelne Provinzen und Landschaften. Die wichtigsten davon, insbesondre jene Kořistkas über die Sudetenländer und Sonklars über die Alpen, sollen im speziellen Teil erwähnt werden.

4. Die hydrographischen Arbeiten sind in Ungarn seit längerem zentralisiert in der hydrographischen Sektion des Ackerbauministeriums und zu grofsem Umfange gediehen. Insbesondere Wasserstandsbeobachtungen werden in gröfserm Umfange veröffentlicht[80]). In Österreich ist eine staatliche Einrichtung dieser Art erst im Entstehen; selbständige Forschungszentren haben sich aber in Böhmen und Galizien gebildet. Dort war es bis 1888 die hydrographische Kommission, seither die entsprechende Abteilung des Landeskulturrates[81]), hier die physiographische Kommission der Krakauer Akademie[82]), welche die Publikation der Wasserstände und Wassermengen besorgte. Harlacher in Böhmen, Karlinski in Galizien sind als Urheber der betreffenden Forschungen zu nennen. Neuerlich publiziert auch die kroatische Baubehörde selbständig hydrographische Beobachtungen[83]).

„Jahresberichte“ (seit 1882). — [74]) 5. Bd. „Arbeiten“, doppelsprachig, 1856—68, und Földt. közl. seit 1872 mit deutschem „Supplement“. — [75]) Wien 1867—71. Unterscheidet über 100 Formationsglieder. Begleitworte s. Jahrb. 1867—69. — [76]) Die Geologie und ihre Anwend. auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der österreich.-ungarisch. Monarchie. Wien 1874—75, auch in 2. Aufl. erschienen. — [77]) 1 : 576 000. Wien 1880. (21 Formationsgl.). Grundlinien der Geologie von Bosnien und der Hercegowina. Wien 1880. — [78]) Geol. Karte von Österreich-Ungarn. 3. Aufl. 1879; 4. Aufl. (mit Bosnien, Herzegowina u. Montenegro) 1884 1 : 2 016 000 (21 Formationsgl.). — [79]) Physik.-statist. Atlas Nr. 10 (15 Formationsgl.) 1 : 2½ Mill. (mit Okkupationsgebiet). — [80]) Péch, Isö szamu mellèklet &c (Annalen d. hydrogr. Sektion &c.), beginnt mit Jahrg. 1886. Der V. Band 1890 erschien 1893 ungarisch; ein autographierter Auszug in deutscher Sprache wird Widmungsexemplaren beigegeben. Der 1. Teil berichtet über Arbeiten und Publikationen, der 2. enthält die Regen- und (täglichen) Wasserstandsbeobachtungen. Letztere werden auch in graphischen Tabellen rasch veröffentlicht. Vgl. auch unter Donau. — [81]) „Die hydrometrischen Beobachtungen in Böhmen“; seit 1888 „Ergebnisse der Wasserstandsbeobachtungen an den Flüssen Böhmens“. Jahrg. 1892 erschien 1893. — [82]) Seit 1867 in extenso in den Jahresberichten der Kommission bzw. deren „Materialy do Klimatografii“, seit 1886 nur Monats- und Jahresmittel, während die ausführlichen Beobachtungen seit Jahrg. 1887 vom galiz. Landesausschufs als: Stan wody na rzekach galicyjskich oraz atmosferyczny według spostrzeżeń (Wasserstands- und Regenverhältnisse) selbständig herausgegeben werden. Jahrg. 1893 erschien 1893. — [83]) Opažanja vadostajah na riekah u kraljevinah hrvatskoj i slavoniji I, 1817—89 (Wasserstandsbeobachtungen an den Flüssen des Königreichs Kroatien-Slawonien. Agram 1891). Gibt Monatsmittel.

Aus diesem Material sind folgende systematische Arbeiten hervorgegangen[84]):

Becker, W.: „Die Gewässer in Österreich"[85]). Zusammenstellung nach Flufsgebieten und Ländern im ersten Bande, spezielle Übersicht im zweiten, welcher die Stromgebiete nach Flüssen 1., 2. und 3. Ordnung behandelt. Es werden für dieselben sämtliche Zuflüsse, die Länge der Strecken, Areal des Einzugsgebietes, Verteilung desselben nach Ländern, gröfsere Seen und Teiche mit Areal verzeichnet. Beigegeben ist eine Karte der Stromgebiete; in weit kleinerem Mafsstabe liegt eine solche von Haardt aus früherer Zeit vor[86]).

Die in das Präzisionsnivellement der Monarchie einbezogenen Flufs- und Seepegel sind in MMGI. 1885 zusammengestellt.

Einzelne Flufsgebiete: Donau: In Österreich liegen systematische Veröffentlichungen ihrer Wasserstände nicht vor; viele zerstreute Angaben in den Veröffentlichungen der Donauregulierungskommission, des Donauvereins in Wien, des Österr. Ingenieur- und Architektenvereins; Wochenübersichten seit 1885 in der Zeitschrift „Danubius". Für Ungarn gibt sie das Werk von Péch[87]) im 1. Band für die Theifs, im 2. für den Hauptstrom (1876—87) an, welches auch die Eisverhältnisse berücksichtigt. Die letztern, welchen schon Fritsch grofse Aufmerksamkeit zuwandte, sind für die österreichische Donau von Swarowsky[88]) diskutiert worden. Als Stromkarte ist noch immer die alte Pasettische[88a]) mafsgebend. Von Monographien der Donau ist jene von Peters[89]) wesentlich geologisch, die von Götz[90]) verkehrsgeographisch; den Sedimentationsvorgängen wendet Lorenz[91]) sein besonderes Augenmerk zu, während Penck[92]) in knappster Form eine allseitige Monographie anstrebt. Ein umfassendes Programm für „Donaustudien" hat Lorenz v. Liburnau der K. K. Geogr. Ges. unterbreitet[93]); die unter diesem Titel bisher erschienenen beiden Aufsätze[94]) behandeln die Verteilung der Niederschläge im Donaugebiet 1880—1889 (warum nicht 1881—1890?) und die kubischen Niederschlagsmengen für dasselbe (1886 bis 1890). Ungarn ist in der ersten Abhandlung eingeschlossen, in der zweiten nicht. Die mühevollen Berechnungen hat W. Trabert durchgeführt, während Lorenz die Untersuchung leitete. Zunächst sollen Geschwindigkeitsmessungen und Geschiebestudien folgen. Eine ungarische Arbeit von Hanusz ist nicht übersetzt[95]). Über die Theifs finden sich hydrographische Angaben bei Hieronymi[96]) und de la Brosse[97]).

---

[84]) Leider müssen hier die wertvollen Arbeiten über Regulierungen (Donau, Theifs, Etsch, Rhein &c.), Trinkwasserversorgung (Quellen), Wasserbau, die viel zerstreutes geographisches Material enthalten, unerwähnt bleiben. Über Ungarn orientiert das Werk: „Die Wasserbau-Angelegenheiten Ungarns". Budapest 1890. — [85]) Im Auftrage d. Ackerbauministeriums. 2 Bde. Wien 1890; mit Karte 1 : 500000. — [86]) 1 : $2\frac{1}{2}$ Mill. Physkalisch-statistischer Atlas, Nr. 8. — [87]) A magyar állam jellentékenyebb folyóiban észlelt vizállások I, 1888; II, 1890. — [88]) Geogr. Abh. von Penck, Bd. V, Heft 1, Nr. 1. Ref. MZ. 1891 [45 f.]; MGG. 1892, 146; PM. 1892, Nr. 89; Geogr. Jahrb. XVI, 207. — [88a]) Übersichts-(Schiffahrts-) Karte der Donau. Wien 1862. — [89]) Die Donau und ihr Gebiet. Wien 1876. — [90]) Das Donaugebiet mit Rücksicht auf seine Wasserstrafsen. 1882. — [91]) Die Donau, ihre Strömungen und Ablagerungen. Wien 1890. Ref. MGG. 1891, 56; Geogr. Jahrb. XVI, 206. — [92]) Die Donau. Schriften d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntn., Wien, XXI. Ref. PM. 1892, Nr. 84; Geogr. Jahrb. XVI, 206. — [93]) MGG. 1891, 211; 1893, 394. — [94]) Beilage zu MGG. XXXVI, Heft 7 u. 8 (1893). — [95]) Földr. közlem. XVII, 1889, 1. Eine Arbeit Mohácsis über die Formation des Donaubettes referiert Abr. Bull. XXII, 100. — [96]) Die Theifs-Regulierung. Budapest 1888. — [97]) Annales des ponts et chaussées XX, 512.

Wasserstands- und Grundwasserkurven nach Pentaden geben die „hygieinischen Verhältnisse der gröfsern Garnisonsorte“ für folgende Städte des Donaugebiets: Budapest 1876—1886, Szegedin 1878—1887, Graz 1876—1885, Salzburg 1881 bis 1890 (nur Grundwasserkurven Agram 1876—1885, Kaschau 1877—1886).

Elbe: Stromkarte der Elbe und Moldau von Prag bis Hamburg, 1:100000, von W. Platt[98]). Die Beziehungen zwischen dem Niederschlag in Böhmen und dem Wasserstand der Elbe bei Tetschen behandelt P. Schreiber[99]), die Schwankungen des Wasserstandes der Moldau bei Prag 1826—1890 Augustin[100]), das Flufsgebiet der Ober-Moldau und Maltsch W. Daniel[101]), das Karlsbader Hochwasser 1890 K. Pascher[102]).

Andere Stromgebiete: Das Werk „Der Rheinstrom“[103]) berührt auch österreichisches Gebiet, ebenso wie Gf. Zeppelins „Hydrographische Verhältnisse des Bodensees“[104]). Pegelstände (monatliche und absolute Extreme, Monatsmittel) des Rheins in Bangs, des Bodensees in Bregenz, der Ill in Feldkirch 1876 bis 1885 gibt in graphischer Darstellung Werkowitsch[105]); das Werk von Weber-Ebenhof über die Etschregulierung enthält[106]) Bestimmungen der Wassermenge von Semrad. Loeschmanns „Beiträge zur Hydrographie der obern Oder“[107]) hingegen lassen mangels von Beobachtungen die österreichische Flufsstrecke fast ganz aufser Betracht.

Über Wildbäche der Alpen und ihre Verheerungen vgl. Seckendorf[108]), dann auch Toula[109]); die Ursachen der Hochwasser in den Alpen erörtern Penck[110]) und Peischer[111]). Pegelmessungen zur Bestimmung der Wassermengen an Gletscherbächen veranstaltet der D. u. Ö. AV.[112]).

Die Litteratur über die hydrographischen Verhältnisse des Karstes ist von jener über das Karstphänomen selbst kaum zu trennen; hervorgehoben seien aus der Menge von Mitteilungen Putickas Bericht[113]) und die Ergebnisse einer Färbung des Reka-Wassers[114]).

Klima und Biogeographie.

1. Klima: Alle wichtigeren Arbeiten sind im Geogr. Jahrb. X, 94; XI, 48ff.; XV, 452ff., lokalklimatologische Beiträge in PM. 1891 LB. Nr. 2092 und 1893 Nr. 35 verzeichnet.

Beobachtungsnetze: Österreich: Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus[115]), physiographische Kommission in Krakau[116]), hydrographische Abt. des Landeskulturrats f. Böhmen[117]); forstlich-meteorologische

---

98) 8 Bl. Magdeburg 1890. — 99) Mitt. Ver. f. Erdk. Leipzig 1891, 69. Ref. Ausland 1891, 735; PM. 1893, Nr. 106. — 100) Sitz.-Ber. d. Böhm. Ges. d. Wiss. 1891, math.-nat. Kl., S. 50. Ref. MZ. 1891 [86]; PM. 1892, Nr. 576; Geogr. Jahrb. XVI, 202. Wasserstands- und Grundwasserkurve von Prag in „Die hygien. Verh. d. gröfseren Garnisonsorte“ für 1877—86. — 101) Der südliche Böhmerwald. Mit Regenkarte. Prag 1892. — 102) Wochenschr. d. österr. Ingen.- u. Archit. Ver. 1891, Nr. 30. Ref. Geogr. Jahrb. XVI, 204. — 103) Berlin 1889. Ref. PM. 1892, Nr. 1755. — 104) Bodenseeforschungen III. (1893). — 105) Vorarlberg s. unten S. 291. — 106) Wien 1892. Ref. PM. 1893, Nr. 434; Geogr. Jahrb. XVI, 201. — 107) Diss. Berlin 1892. — 108) Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe. Wien, Ackerbauministerium, 1884. — 109) Schrift. d Ver. z. Verbr. nat. Kenntn. 1892. Ref PM. 1893, Nr. 635. — 110) MAV. 1888, 285. — 111) Ebendort 1890, Nr. 7. — 112) Ebendort 1891, 65; 1892, 90, 197; 1893, 19, 251 (Sulden, Vent, Galtür, Ranalt). Vgl. auch Geogr. Jahrb. XVI, 204. — 113) S. oben Anm. 49. Vgl. zahlreiche Berichte von Kraus und Urbas älteren Aufsatz „Die Gewässer von Krain“, ZAV. 1877, 159; Lindl, Die Karstflüsse, Z. f. Schulgeogr. XI, 97. Die Karstlitteratur ist am vollständigsten bei Cvijić, „Das Karstphänomen“ (Pencks Geogr. Abh. V, 3, 1893), verzeichnet. — 114) MAV. 1891, 230. — 115) Jahrbücher, N. F. XXVIII, 1891, erschien 1893. Umschliefst auch die Netze des Naturwiss. Vereins in Brünn, der phys. Komm. in Krakau, des galizischen Tatravereins &c. — 116) Materialy do klimatografii Galicyi, 26. Jahrg., 1892, erschien 1893. — 117) Ombrometrische

Stationen[118]; Regenstationen des D. u. Ö. AV. in Südtirol[119]. Veröffentlichungen einzelner Gebiete und Stationen in landeskundlichen Vereinsorganen. Ungarn: K. Ung. Zentral-Anst. f. Met. u. Erdmagn.[120], Haynald-Observatorium in Kalocsa[121], Bausektion der kroatischen Landesregierung[122]. Küstenländer: Adria-Kommission[123], Osservatorio marittimo di Trieste[124]. Okkupationsgebiet: Bauverwaltung der Landesregierung[125].

Auf klimatologische Karten gehe ich nicht ein; erwähnt seien nur jene im Phys.-stat Atl. als bequeme Übersichtsblätter, von denen die drei ersten aber nicht Isothermen, sondern wirkliche Temperaturmittel 1848—1877 ohne Reduktion auf das Meeresniveau darstellen[126].

2. Biogeographie: Die Pflanzenwelt der Monarchie behandelt übersichtlich A. Kerner v. Marilaun[127], die Fauna A. v. Mojsisovics[128]. Die bisherige Erforschung des Okkupationsgebietes in faunistischer und floristischer Hinsicht stellt der 3. Teil des 1. und 2. Bandes der „Wiss. Mitt. aus Bosnien" zusammen. Im übrigen sei auf das Geogr. Jahrb. XIII, 323, 381 ff.; XV, 364, 373 ff.; XVI, 261, 263, 274 f. verwiesen. Übersichtliche Werke über einzelne Kronländer s. unten.

Anthropogeographie.

Verbreitung somatischer Eigentümlichkeiten: Die physische Anthropologie ist, wie in dem am ausführlichsten darüber referierenden Organ, den Mitteil. der Anthropol. Gesellschaft in Wien[129], öfter beklagt wird, in Österreich-Ungarn noch relativ wenig bearbeitet worden.

1880 erfolgte eine Aufnahme der Schulkinder Österreichs nach Haar-, Augen- und Hautfarbe, über welche Schimmer[130] berichtet. Über die Ergebnisse der Assentierungen berichtet das Militärstatistische Jahrbuch[131]: Zahl der Untauglichen nach Bezirken und Nationen, Verbreitung gewisser körperlicher und geistiger Gebrechen. Letztere wird auch in den Ergebnissen der Volkszählungen (s. unten) berücksichtigt. Eine hübsche Verarbeitung dieser Zahlen enthalten die anthropologischen Abschnitte der ÖUM., eine leider zu kleine Kartenskizze der „Untermäfsigen"[132] der Phys.-stat. Atl.

Von speziellen Arbeiten sind aus letzter Zeit zu nennen: Alpenländer: Weifsbach, Die Deutschen Niederösterreichs[133], Zuckerkandl, Die phys. Beschaffenheit der innerösterreichischen Alpenbevölkerung[134], Toldt, Die Körper-

---

Beobachtungen, Jahrg. 1892, erschien 1893, entstanden aus dem Netze der (bis 1888 bestandenen) hydrogr. Kommission und dem des Forstvereins. Studnicka, Ombr. Beob. 1884—86. Abh. Böhm. Ges. d. Wiss, math.-nat. Kl., VII. Folge, 1. Bd., 1887. — [118]) Vgl. Geogr. Jahrb. XV, 413. — [119]) MAV. 1893, 246. — [120]) Jahrbuch, ungar. u. deutsch, Jahrg. XX, 1890, erschien 1893. — [121]) Zwanglose „Veröffentlichungen" V. Heft, 1891. — [122]) Niederschläge (Oborine); kroatisch mit deutschen Überschriften. Jahrg. 1892 erschien 1893. — [123]) s. S. 293. — [124]) Rapporto annuale VII, 1890, erschien 1892. — [125]) Met. Beob. a. d. Landesstationen in Bosnien u. d. Herzegowina, I. Jahrg., 1892. Vgl. MZ. 1893 [86 f.]. Beobachtungen 1889 bei Ballif, Wiss. Mitt. a. Bosnien I, 1893, und ältere bei Hann (vgl. Geogr. Jahrb. XI, 53). — [126]) Nr. 1—7 von Chavanne. — [127]) ÖUM., Übersichtsband, 1. Hälfte., 183; Physikal.-statist. Atlas Nr. 14 (1 : 2½ Mill.). — [128]) Ebendort S. 249. — [129]) Jahresbericht s. unten Anm. 144. — [130]) Suppl. d. Mitt. d. Anthr. Ges. I, 1884. — [131]) Herausg. vom militärtechnischen Administrativ-Komitee. — [132]) Unter 1,554 m Körperlänge. (Carton zu Bl. 17.) — [133]) Mitt. d. Militärsanitätskomitees XI. Wien 1892, 30 SS. Messung. an 3059 Personen. Ref. MAG. 1892 [44]; Ausland 1893, 95. — [134]) (Vortrag) Zentr.-Bl. d.

länge der Tiroler und Vorarlberger[135]), Moll über die in Tirol vorkommenden Schädelformen[136]), Canestrini und Moschen: Phys. Anthropologie des Trentino[137]). Sudetenländer: Matiegka über die Einwohnerschaft des nordwestlichen Böhmen[138]), Derselbe[139]) und Niederle[140]) über böhmische Schädel aus verschiedener Zeit. Ungarn: Keleti, Ernährungsstatistik der Bevölkerung Ungarns auf physiologischer Grundlage[141]). Okkupationsgebiet: Weifsbach, Die Hercegowiner, verglichen mit Čechen und Deutschen aus Mähren[142]). — Hierher gehört auch die Verteilung der Bevölkerung nach Geschlechtern, über welche die „Volkszählungsergebnisse" und sonstigen statistischen Ausweise Auskunft geben. Ein Kartogramm derselben nach Bezirkshauptmannschaften, Komitaten und Städten mit eigenem Statut nach der Zählung 1880 gibt Le Monnier[143]).

Über die prähistorische Forschung, die mit grofsem Eifer betrieben wird, berichtet als Zentralorgan jenes der Anthropolog. Ges. in Wien[144]), für Österreich ferner die Mitteilungen der Zentral-Komm. zur Erhaltung von Kunst- und historischen Denkmälern und die Veröffentlichungen der prähistorischen Kommission der Wiener Akademie[145]).

Von M. Hoernes zahlreichen orientierenden Aufsätzen sei jener über die Prähistorie in Österreich[146]) hervorgehoben. Für Ungarn ist der „Archäologische Anzeiger"[147]), für Kroatien der Viestnik[147a]), für das Okkupationsgebiet Glasnik und „Wiss. Mitt." Zentralorgan (s. unten). Vgl. ferner die Veröffentlichungen der höhlenkundlichen und geologischen Körperschaften. Auf die Periodisierung der Urgeschichte und das Problem des Diluvialmenschen kann hier nicht eingegangen werden[148]). Der Geograph, der sich über urgeschichtliche Siedelungs- und Verkehrsverhältnisse unterrichten will, mufs sich in die reiche Speziallitteratur vertiefen. Zusammenfassende Werke oder Karten fehlen, wie es bei dem raschen Fortgang der Forschung selbstverständlich ist, nahezu völlig. Doch mufs als Führer neben allgemeinen, über den Bereich der Monarchie hinausgreifenden Werken jenes von V. Radimsky genannt werden[149]).

Die Siedelungsgeschichte Österreich-Ungarns in römischer und späterer Zeit ist von der allgemeinen politischen schwer zu trennen; sie ist Objekt der archäologischen, historischen und ethnologischen Forschung, deren Wegen wir nicht im einzelnen folgen können. Dasselbe gilt von der Geschichte der Grenzen des

---

Deutschen Ges. für Anthrop. 1889, 157. — [135]) S.-A. aus MAG. — [136]) MAG. XVII, 129. — [137]) Padua 1890 (a. Atti d. Soc. Veneto-trentina sc. nat. XI, Nr. 2). — [138]) Česky lid I. Ref. MAG. 1892 [81 f.]; Schulkinder von Lobositz. — [139]) Crania Bohemica I, 6.—12. Jahrhdrt., 1891; Böhmische Schädel a. d. 16. Jahrhdrt. MAG. 1893 [93 f.]. — [140]) Die Schädel von Senftenberg (Nordostböhmen). MAG. 1892 [82 f.]. Messungen im Beinhause. — [141]) Budapest 1887. — [142]) MAG. Suppl. II, 1889. — [143]) 1 : 2½ Mill. Phys.-stat. Atlas, Nr. 24. (Zahl der Weiber auf 1000 Männer, abgestuft in 17 Farbentönen, 3 Grundfarben). — [144]) Mitt. seit 1871, insbes. in den Jahresberichten und deren Anhang (für die letzten Jahre: 1892 [17—35]; 1893 [39—62]; 1894 [13—35]. — [145]) „Berichte" (S.-A. aus den Akademieschriften) I—VIII, 1879—83. Seither selbständige „Mitteilungen" I, 1887; II, 1890; III, 1893. — [146]) Archiv f. Anthropologie XVIII u. XIX, ferner Zentralbl. d. Deutsch. Ges. XX, 1889, 100 u. ö. — [147]) Archaeologiai Értesitö. Budapest. 13. Jahrg. 1893. Ungarisch. — [148]) Nur andeutungsweise sei auf die Streitfragen über den diluvialen Löfsmenschen von Brünn und die „Mammutjägerstation" von Předmost hingewiesen. — [148a]) Viestnik hrvatsgoga arkeol. družtva. Agram. Ich habe diese Zeitschrift nicht selber in der Hand gehabt. — [149]) Die prähistor. Fundstätten und ihre Erforschung und Behandlung mit bes Rücksicht auf Bosnien und die Hercegowina, wie auf das österr.-ungar. Fundgebiet, herausg. v. d. Landesregierung in Sarajevo 1891. (Ref.

Staates und seiner einzelnen Länder, sowie der Völkerschaften gegeneinander. In beiden Beziehungen seien hier nur einige Werke angeführt, die mehr oder weniger bewufst geographischen Gesichtspunkten Rechnung tragen.

Den „historischen Boden" der Monarchie als Ganzes behandelt Krones[150]), die Vorgänge der deutschen Besiedelung der Alpenländer Kämmel[151]) und Krones[152]), das Romanentum in den Donauländern J. Jung[153]), die wechselnde Verbreitung der Nationalitäten in Tirol Schneller[154]) und Bidermann[155]). Letzterer Forscher ging mit Vorliebe dem Ursprunge versprengter Volkselemente nach[156]). — Nicht unerwähnt bleiben darf Mommsens Römische Geschichte, V. Band, und die Karten der römischen Provinzen im Corpus Inscriptionum. Von andern Darstellungen historischer Geographie seien einige angeführt: H. Jireček, „Topographia historiae antiquae Boëmia"[157]); Derselbe, „Unser Reich vor 2000 Jahren"[158]); Csanki, Geschichtliche Geographie Ungarns im 15. Jahrh.[159]); ferner als Beispiele gediegener grenzgeschichtlicher Arbeiten jene von E. Richter[160]) über Salzburg, ein Meisterwerk, und von O. Redlich über das Bistum Säben-Brixen[161]). Von Karten zur historischen Geographie seien jene von Umlauft[162]) und von Böttcher und Freytag[163]) genannt[164]).

Strittige Grenzen zwischen Österreich und Ungarn sind derzeit bei Sichelburg an der kroatisch-krainischen und den „Meeraugen" an der ungarisch-galizischen Grenze. Von der bezüglichen Litteratur weifs ich nichts zu sagen.

Das Areal der Monarchie und ihrer Länder, nach den Katastern bestimmt, ist in den „statistischen Handbüchern" und „Volkszählungsergebnissen" angegeben. Eine neue Ausmessung hat Penck 1889 vorgenommen[165]).

Über die administrative Einteilung unterrichtet uns im einzelnen die Sp.-K., welche Bezirks- und Gemeindegrenzen gibt.

MGG. 1893, 218.) — [150]) Handbuch der Geschichte Österreichs. Mit besonderer Rücksicht auf Länder-, Völkerkunde und Kulturgeschichte. I. Bd. Berlin 1880. 6. Buch (S. 297); vgl. auch das 2. Buch und die Zusätze, V, 8. — [151]) Die Anfänge deutschen Lebens in Niederösterreich. Dresden 1877. — [152]) Die deutsche Besiedelung der östlich. Alpenländer. Forschungen z. deutschen Landes- und Volkskunde III, 5. Stuttgart 1889. Ref. PM. 1889, Nr. 2300; VGE. 1889, 407; MGG. 1890, 264. — [153]) Römer und Romanen in den Donauländern. Innsbruck 1877. Den Streit zwischen Rösler, Miklosich, Hunfalvy, Tomaschek, Hasdeu, Slawiki, Pič, Jung u. a. über die Herkunft der siebenbürgischen Rumänen kann ich hier trotz seiner grofsen siedelungsgeschichtlichen Bedeutung nur nebenher erwähnen. — [154]) In zahlreichen Arbeiten; vgl. z. B. Geogr. Jahrb. XVI, 9; PM. 1877 u. ö. — [155]) Die Nationalitäten in Tirol. Forsch. z. deutschen Landes- und Volksk. I, 7. Stuttgart 1886. — [156]) Die Ruthenen in Ungarn. 1863. Neuere slawische Siedelungen &c. Forsch. z. dtsch. Landes- u. Volksk. II, 5. Stuttgart 1888. — [157]) Wien u. Prag 1893. — [158]) „Eine Studie zum historischen Atlas der österr.-ungar. Monarchie." Wien, Hölzel, 1893. Ref. MGG. 1894, 208. — [159]) Magyarország történelmi földrajza a hunyadiak korában. Budapest 1890. — [160]) Mitt. Inst. f. österreichische Geschichtsforschung, Ergänzungsband I. — [161]) ZAV. 1890, 35. — [162]) Wandkarte zum Studium der Gesch. der österr.-ungar. Monarchie, 1 : 1 500 000, 4 Bl. Wien, Hölzel, 1890. — [163]) Geschichtskarte von Mitteleuropa (Wandkarte, 9 Bl., 1 : 1 060 000; Handkarte 1 : 5 320 000). Leipzig 1889. Ref. Ztschr. f. Schulgeogr. 1889, 350). — [164]) Über die Entwickelung von Städten, insbesondere Wien, liegen hübsche Arbeiten vor. Hier sei nur Umlaufts übersichtliche Karte des Wachstums von Wien, 1 : 35 000, in der Deutschen Rundschau f. Geogr. u. Stat. 1893, Märzheft, erwähnt. —

Die gerichtliche Einteilung, welche dem Geographen eine willkommene Zwischenstufe (Bezirksgerichte, Stühle) bietet, wird auf Administrativkarten vielfach, ja zumeist mit berücksichtigt. Solche Übersichtskarten sind Artarias Kronlandskarten in ihrer nach Bezirkshauptmannschaften kolorierten Ausgabe[166]), für die ungarischen Länder jene von Homolka[167]), für die Armee von Zipser[168]), vom MGI.[169]) und die Blätter im Phys.-stat. Atl.[170]). Änderungen der politischen und gerichtlichen Einteilung stellt von Zeit zu Zeit die statistische Zentralkommission zusammen[171]).

Über die Verteilung der Bevölkerung, sowie über ihre absolute Zahl nach Bezirken geben in extenso Aufschlufs die Ergebnisse der österreichischen Volkszählung 1857, 1869, 1880, 1890[172]) und die Österreichische Statistik[173]), die Ergebnisse der ungarischen Zählungen 1880 und 1890[174]), jene der kroatischen 1890 von Zoričić[175]) und der bosnischen 1885[176]). Auf diesem Material beruhen dann die zusammenfassenden Angaben der statistischen Handbücher, während die Ortslexika für bestimmte Richtungen ein noch mehr spezialisiertes Verzeichnis darstellen.

Für die absolute Zahl der Bevölkerung geht das Österr. Handbuch (Abschnitt I) lediglich bis auf Kronländer herab, während sie das ungarische Jahrbuch nach Munizipien, d. h. Komitaten und selbständigen Städten gliedert. Das österr.

---

165) Sitz.-Ber. d. Wiener Akad., math.-nat. Kl., XCVIII, 1889, Abt. II. Auszug VGE. 1889, 472. — 166) S. Anm. 61. — 167) Magyarország és horvát-szlavonország (Administrations- und Kommunikationskarte), 1 : 900000. Budapest 1892 (ohne Terrain, mit Flufsnetz; koloriert nach Komitaten; Ortschaften nach administrativem Charakter und Einwohnerzahl). Ref. Abr. Bull. 1892, 55. Dieselbe 1893. — 168) Universal-Administrativkarte der österr.-ungar. Armee 1 : 1500000. Wien, Artaria, 1888. Mit Text (Tabellen). Neue Aufl. 1893. Ref. PM. 1893, Nr. 105. — 169) Übersichtskarte der Militär-Territorialbehörden &c., 1: 1200000, revidiert 1889. — 170) 1 : $2\frac{1}{2}$ Mill., Nr. 17 (1881) v. Le Monnier, Nr. 17a (1883) v. Hrubant. — 171) 1880—86 (für Österreich). — 172) Bevölkerung und Viehstand der im Reichsrate vertretenen Länder im Jahre 1869, 6 H. — Ergebnisse der Zählung der Bevölkerung und der häuslichen Nutztiere im Jahre 1880, 15 Bd. nach den Kronländern und als 15. eine Reichsübersicht. — Vorläufige Ergebnisse der Volkszählung 1890 in den im Reichsrate &c. — Die Volkszählung 1857 s. Bd. III, H. 1 der Tafeln z. Statistik der österr. Monarchie. Wien 1860. — 173) Bd. I u. II (Volks- u. Viehzählung 1880). Bd. V, Heft 3 (Ergebnisse der Volkszählung v. 31. Dez. 1880 in analytischer Behandlung) XXXII (Ergebnisse der Volkszählung v. 31. Dez. 1890. 1. Heft: summarische Ergebnisse; 2. Heft: nach Heimatsberechtigung und Gebürtigkeit; 3. Heft: nach Gröfsenkategorien der Ortschaften, Stellung zum Wohnungsinhaber, Geschlecht, Alter, Familienstand, Konfession, Umgangssprache, Bildungsgrad, Gebrechen; 4. Heft: Wohnverhältnisse). Die wichtigsten Ergebnisse im Auszug MGG. 1893, 332—338. Vorläufige Erläuterungen einzelner Zählungsergebnisse in der „Statist. Monatsschrift". — 174) Ergebnisse der in den Ländern der ungar. Krone am Anfg. d. J. 1881 vollzogenen Volkszählung samt Nachweisungen einiger nutzbaren Haustiere. Vom statist. Landesbureau 1882. — Ungarische statist. Mitteilungen, Neue Folge, Bd. I.: Ergebnisse der &c. am Anfg. d. J. 1891 durchgeführten Volkszählung, I. Allgemeine Demographie, 1893. (Auszug MGG. 1893, 401—423.) — 175) Popiš žiteljstva 1890, Zagreb; desselben „Bericht über die demographischen Arbeiten" (f. d. Wiener hygienisch-demogr. Kongrefs), Agram 1885 ist wichtig, da für manche Verhältnisse, z. B. Beruf und Erwerb, die noch bestehenden Hauskommunionen einen besondern Erhebungsmodus nötig machten. — 176) S. Anm. 17.

Städtebuch[177]) behandelt sie im 1. Abschnitt des allgem. Teils. Das sterr. Handbuch gibt auch seit 1870 die berechnete Volksziffer jedes Jahres.

Über die Bewegung der Bevölkerung von Jahr zu Jahr geben die Österreichische Statistik[178]) und das Ungarische stat. Jahrb.[179]) Auskunft. Zusammenfassungen für gröſsere Zeiträume enthält das Österr. Handbuch, dessen 2. Abschnitt ihr gewidmet ist, im X. Bande (1820—1890), die Ergebnisse der Volkszählungen (1880—1890), welche auch neben der natürlichen die Wander-Bewegung berücksichtigen[180]), für Kroatien 1876—1885 Zoričić[181]).

Für Österreich nach Bezirkshauptmannschaften, für Ungarn nach Komitaten und Freistädten. Das Österr. Handb. (2. Abschn.) nur nach Ländern. Sehr genaue Angaben im Städtebuch[182]). „Volksdichte und Volksabnahme in Ungarn" erörtert Schwicker[183]), die Wanderbewegung innerhalb des Landes sucht für engere Gebiete Jankó auf Grund historischer Familienstatistik im einzelnen festzulegen; methodisch sehr anregende musterhafte Arbeiten[184]). Angaben der statistischen Quellenwerke über Auswanderung beruhen zumeist nur auf Rückschlüssen. Die Zu- und Abnahme der Bevölkerung 1869—1880 für Gerichtsbezirke in Österreich, Komitate in Ungarn veranschaulicht Le Monniers Karte[185]). Die Ortsgemeinden (leider nicht Ortschaften!) mit über 5000 Einw. wurden besonders abgegrenzt, so daſs der „Drang nach der Stadt" aus der Karte klar erkennbar ist.

Die Bevölkerungsdichte nach Bezirkshauptmannschaften geben für 1890 die „Österreichische Statistik"[186]), ferner die oben angeführten Handbücher nach Ländern.

Le Monniers Karte[187]) veranschaulicht die Dichte der Bevölkerung in der Monarchie inklusive Okkupationsgebiet. Grundlage in Österreich Gerichtsbezirke, in Ungarn Komitate. Städte mit über 10 000 Einw. oder mit eigenem Statut wurden ausgeschieden. Die Bevölkerungsdichte Kroatiens behandelt Franović (Gavazzi)[188]). Andre Autoren suchen sich von der administrativen Einteilung zu emanzipieren: so suchte Steinhauser[189]) für Niederösterreich natürliche Bezirke durch Zusammenfassung von Gemeinden mit ähnlichen Verhältnissen zu gewinnen und kartographisch festzulegen. Müllner[190]) legt für Tirol Trapeze der Sp.-K. zu Grunde (Seitenlänge 2,5′, Areal ca 14,75 km²), Raindl[191]) für die Bukowina Thalgebiete und Hügellandschaften.

Die Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe ist ebenfalls nur für einzelne Kronländer genauer Untersuchung unterzogen worden: Steinhauser[192]) legt für Niederösterreich die Bevölkerung bestimmter Höhenstufen nach den natürlichen Gebieten (den alten „Vierteln") und deren einzelnen Gerichtsbezirken

---

177) Jährlich seit 1887 v. d. Zentr.-Komm. herausgeg. Eine Zusammenfassung statist. Daten der gröſseren Städte mit vergleichendem allgemeinen Abschnitt an der Spitze. Für Ungarn vgl. u. a. Körösi, Die Hauptstadt Budapest, 1881; Resultate der Volksbeschreibung und Volkszählung. Deutsche Übersetzung Berlin 1881. — 178) 1881 u. 1882, V, H. 1; 1883—91, VIII, H. 2; XII, H. 2; XIII, H. 4; XVIII, H. 1; XXI, H. 3; XXV, H. 1; XXVIII, H. 1; XXXI, H. 3; XXXVII, H. 1 (1893). Ferner sei verwiesen auf die zahlreichen Spezialaufsätze über Bewegung der Bevölkerung in der Statist. Monatsschr. Bd. XVI ff., welche sich zumeist auf den Zeitraum 1880—90 beziehen. — 179) Abschn. 1. — 180) Österr. Stat. XXXII, H. 1. Wanderbewegung nach Bezirken, H. 2. — 181) Bericht s. Anm. 175. — 182) Allgem. Th. III—V. Für Budapest vgl. Körösi, Die Sterblichkeit der Stadt Budapest 1882—85 und deren Ursachen. Berlin 1888. — 183) Statist. Monatsschr. 1882, 211. — 184) In seinen anthropologisch-ethnographischen Aufnahmen von Kalotaszeg (Abr. Bull. 1892, 84), Torda, Aranyosszék und Torocskó (ebenda 1893, Nr. 10). — 185) Phys.-stat. Atlas, Nr. 21, 1 : 2½ Mill. Skala: Abnahme 10—20, 5—10, 1—5%, stabil, Zunahme 1—5, 5—10, 10—15, 15—20, 20—30, 30—40% und darüber. — 186) Österr. Statistik XXXII, H. 1. — 187) Phys.-stat. Atlas, Nr. 19, 1 : 2½ Mill. Stufen bis zu 100 E. p. km² von 10 zu 10, dann 150 und darüber. — 188) D. Rundschr. f. Geogr. u. Stat. 1889, 369. — 189) Topogr. v. Niederösterreich I, (1871). — 190) 15. Ber. VG. 1889, 40; Karte 1 : 1 Mill. Das unbewohnte Areal wird ausgeschieden. Ref. PM. 1890 Nr. 2081. — 191) MGG. 1891, 507. — 192) Die Verteilung der Bevölkerung Nie-

fest. Kaindl[193]) verfährt ähnlich, während Müllner[194]) aus den tiefsten und höchsten Punkten der einzelnen Trapeze der Sp.-K. deren mittlere Höhe bestimmt und aus dem Vergleich derselben mit der Bevölkerungsdichte die „mittlere Höhe bestimmter (13) Dichtestufen der Bevölkerung Tirols“ ableitet. Auf die ganze Monarchie bezieht sich Grissingers Arbeit[195]), sie beschränkt sich aber auf die „städtische Bevölkerung“, d. i. jene der Orte mit über 2000 Einw. Er berechnet u. a. die „mittlere Höhe der Bevölkerung“ für verschiedene Gröfsenkategorien der Orte. Sehr wertvolles Material über die Wohnverhältnisse, d. h. die Verteilung der Häuser und Wohnparteien im allgemeinen und nach Gröfsenkategorien der Orte (500, 1000, 2000, 5000, 10000 Einw) enthalten die oben angeführten Resultate der Volkszählungen, doch nur nach politischen Bezirken gesondert. Im Städtebuch (2. Abschnitt, Österr. Stat. XXXII, Heft 4), wie in den Veröffentlichungen der einzelnen Städte kommen hierzu noch Nachweise der Verteilung über Wohnungen und Wohnräume, meist mit Aussonderung der unbewohnten, der Dach- und Kellerwohnungen &c. Von den erwähnten Arbeiten berücksichtigen jene Kaindls die Verteilung der Bewohner nach Häusern. Für diese und die sofort zu erwähnenden Forschungszweige ist vielfach die Form von Haus und Dorf nicht unwesentlich, welche die Sp.-K. erkennen läfst. Erstere ist in letzter Zeit infolge der Anregungen Bancalaris[196]) Gegenstand intensiver Forschung geworden, über letztere finden sich nur gelegentliche Bemerkungen in den hier angeführten und noch zu nennenden Werken, dann jenen völkerkundlichen und allgemeinen Inhalts.

Über Zahl und Verteilung der Siedelungen wird man zu sehr verschiedenen Ergebnissen gelangen, je nachdem man Ortsgemeinden, Ortschaften oder selbständige Ortsbestandteile (s. oben bei den Ortslexika) zu Grunde legt. Die Zahl der Ortschaften und ihrer Gröfsenkategorien verzeichnen, erstere für gerichtliche, letztere für politische Bezirke, ebenfalls die Volkszählungen (s. die Veröffentlichungen derselben oben S. 276). Andre statistische Angaben beziehen sich aber nur auf Ortsgemeinden, die ein administrativer, kein geographischer Begriff sind (z. B. 1880 in Ungarn). Mit Recht berücksichtigen ferner die offizielle Statistik und nach ihr auch manche Autoren, wie Kaindl, das Verhältnis zwischen der Zahl der Ortschaften und der Gemeinden, das uns Rückschlüsse auf die Siedelungsform (geschlossene Dörfer der Nordslawen, Weiler und Gehöfte der Alpenländer), aber auch auf den gröfseren oder geringeren Selbständigkeitstrieb der Bevölkerung (die zahlreichen kleinen Gemeinden Tirols neben den riesigen Istriens und Dalmatiens) erlaubt. Eine Karte, welche, wie jene Le Monniers über die Verteilung der Orte mit über 2000 Einw. im Jahre 1880, Gemeinden zu Grunde legen mufs[197]), liefert nur ein relativ richtiges Bild.

Die Verteilung der Ortschaften über das Areal und über Höhenstufen berücksichtigen die genannten Arbeiten von Grissinger und Kaindl. Letzterer erörtert auch in vorzüglicher Weise die Verteilung der Siedelungen in ihrer Be-

---

derösterreichs nach der Höhe der Wohnorte (S.-A. aus d. Blättern d. Ver. f. Landesk.). Wien 1885. — [193]) MGG. 1891, 325 u. 507. Vgl. Ref. PM. 1892, Nr. 898. — [194]) Ber. VG. XVI, 1891, 31. Ref. PM. 1892, Nr. 580. — [195]) MGG. 1894, 150. — [196]) Sein Gebiet sind die Alpenländer. Vgl. Die Hausforschung und ihre Ergebnisse in den Ostalpen 1893 und die einzelnen Aufsätze „Ausland“ 1890—93. ZAV. 1893, 128. Andere, meist durch ihn angeregte Forschungen seien hier blofs unter Verweisung auf die Referate in MAG. berührt: Alpenländer, Eigl, Salzburg 1893, 231 [102]; Meringer 1891, 101; 1892 [46]; 1893 [78], insbesondere Steiermark; Rhamus Kärnten (Carinthia 80. Bd., 44). Bukowina: Romstorfer, 1892, 193; 1893 [37]; Das deutsche Bauernhaus in der Bukowina, 2. Aufl., 1890. Czernowitz. Slaw. Hausformen 1893, 85 ff. [79]. Ungarn: Herrmann 1893 [9]. — Allgemeines: Peez, Das Bauernhaus. S.-A. a. MAG. Romstorfer, Österr. landw. Wochenbl. 1891, Nr. 40f. Derselbe u. Hohenbruck, Pläne landwirtsch. Bauten. Wien (Ackerbauminist.) 1878. Programme der Forschung: 1892 [57, 85, 89]; 1893 [12]. — [197]) Phys.-stat. Atlas, Nr. 20, 1 : $2\frac{1}{2}$ Mill. Okkupationsgebiet eingeschlossen. Nur für Istrien und Dalmatien Ortschaften an Stelle der Gemeinden. Signaturen nach Gröfsenkategorien. Mit Carton 1 : 5 Mill. Kartogramm über die Zahl der Ortschaften per

ziehung zu jener des Acker-, Wald- und Wiesenbodens, sowie in ihrer Abhängigkeit von der Bodenplastik. Ein Meisterwerk der Siedelungskunde sind Löwls „Siedelungsarten in den Hochalpen“[198], ein Werk, dessen Einfluſs auf Kaindl und Müllner unverkennbar ist. Es stellt die Verteilung der Ansiedelungen nach den Bodenformen insbesondere für die Ötzthaler und Zillerthaler Alpen fest. Die extreme und mittlere Höhengrenze ständiger menschlicher Siedelungen im Zusammenhang mit derjenigen des Anbaus und den orographisch-klimatischen Bedingungen verfolgt Schindler[199] durch zahlreiche Alpenthäler. Von Arbeiten, welche österreichisches Gebiet mit berühren, seien jene von Burgkhardt[200] und Schlatterer[201] über das Erzgebirge[200] und das Bodensee-Gebiet[201] erwähnt.

Auch die Verteilung der Bevölkerung nach Religion und Sprache geben die oben angeführten statistischen Quellen, einschlieſslich der Ortslexika, genau an. In Bezug auf die konfessionellen Verhältnisse, die ein Kartogramm Le Monniers[202] veranschaulicht, fehlt jene reiche Litteratur, die sich über die Abgrenzung der Völker und Sprachen entwickelt hat.

Bemerkt sei vor allem, daſs hierüber ältere und neuere Zählungen nicht streng vergleichbare Zahlen bringen. Die grundlegenden Werke von Czoernig[203] und A. Ficker[204] legen die mühsam ermittelte Nationalität zu Grunde, die Zählungen 1880 und 1890 in Ungarn die Muttersprache, in Österreich die Umgangssprache; die Volksschulstatistik stellt fest, welche Landessprachen die betreffenden Kinder sprechen, unterscheidet also Ein- und Mehrsprachige. Daſs die offiziellen Ergebnisse einer Kritik bedürfen, zeigt z. B. die methodisch wertvolle Arbeit des jüngeren Czoernig[205] über das Küstenland und die von Schultheiſs eingeleitete Polemik über die ungarische Zählung[206]. Der Geograph wird auch nicht umhin können, gelegentlich die ethnologischen Forschungsergebnisse mit zu berücksichtigen[207]. Grundfragen, die sich bei der kartographischen Darstellung besonders aufdrängen, sind die folgenden: 1. Wo ist die Grenze zwischen selbständiger Sprache und Dialekt? 2. Sind die Minoritäten zum graphischen Ausdruck zu bringen? Im Gegensatz zu den früheren Arbeiten ziehen die Zählungen 1880 und 1890 Ladiner und Friauler zu den Italienern, Serbokroaten, Czechoslowaken zu einem Volke zusammen, ebenso wird die slawische Bevölkerung Bosniens 1885 einfach als „Bosnier“ bezeichnet. Der jüngere Czoernig[205], der auch die Rumänen Istriens als solche ausscheidet, bemühte sich mit Erfolg, diese einzelnen Elemente zu sondern, und andere folgten seinem Beispiele.

Von Sprachen- bzw. Völkerkarten kommen in Betracht die älteren von Czoernig und Ficker, ferner die folgenden:

österr. Quadratmeile (nach Bezirkshauptmannschaften u. Komitaten). — 198) Forsch. z. deutsch. Landes- u. Volkskunde II, 6, 1888. Ref. MAV. 1888, 65; PM. 1889, Nr. 350. — 199) ZAV. 1888, 73 (Tauern); 1890, 62 (Ötzthaler); 1893, 1 (Brenner). — 200) Forsch. z. deutsch. Landes- u. Volksk. III, 3, 1888. — 201) Ebenda V, 7, 1891. — 202) Phys.-stat. Atlas Nr. 16. Kartogramme 1 : 5 Mill. über die Verteilung: a) der Katholiken; b) der Evangelischen; c) der nichtunierten Griechen; d) der Israeliten 1880; nach politischen Bezirken. (a) und c) mit Okkupationsgebiet.) Durch Punkte oder Schraffen bezeichnet auf a) Altkatholiken und Griechisch-Unierte, auf b) helvetische Konfession, auf c) Unitarier. — 203) Ethnographie der österr. Monarchie. 1855—57 unvollendet. Karte 1856 in 1 : 864 000. (Zählungen 1846, 1851, eigene Erhebungen.) — 204) Die Völkerstämme der österr.-ungar. Monarchie. (Mitt. a. d. Geb. d. Statistik XV, 4.) Wien 1869. Mit Karte. — 205) Die ethnologischen Verhältnisse des österr. Küstenlandes. Mit Karte. Triest 1885. Gleichzeitig erschien in Venedig Marinellis Slavi, Tedeschi, Italiani nel cosidetto Litorale Austriaco. 206) Globus LX, 112; LXI, 121; LXII, 353, 376; LXIII, 393. Ung. Revue 1893, I—III. — 207) Der Raum verbietet es, auf diese mit groſsem Erfolge und in ausgedehntem Maſse betriebenen Forschungen einzugehen. Zeitschriften: MAG.; Ethnologische Mitteilungen aus Ungarn; Česky lid, Visla,

Held für die westlichen Kronländer[208]), welcher die istrischen Rumänen ausscheidet, sonst der Volkszählung folgt, Minoritäten nicht bezeichnet; Kiepert[209]) in seinen beiden Karten kleineren Mafsstabes; dann Naberts Karte der Deutschen in Europa[210]), welche auch die anderen Nationalitäten veranschaulicht. Sie stellt auc die Verschiebungen von 1844 auf 1888 dar. Nabert sondert Ober- und Niederdeutsche. Stark gemischte Orte werden bezeichnet, doch ohne Angabe des Mischungsverhältnisses. Le Monnier (1 : 1 Mill.)[211]) sondert Ladiner, Friauler, istrische Rumänen nach Czoernig aus. Die Minoritäten in 2 Abstufungen werden durch Punkte und Striche bezeichnet. Desselben kleinere Karte (1 : 2½ Mill.)[212]) geht nicht, wie die bisher genannten, auf Gemeinden, sondern auf Gerichts- und Stuhlbezirke zurück. Die Minoritäten in 4 Abstufungen werden durch Kreissegmente in den Städten, sonst durch (verwirrende) Striche bezeichnet. Die Karte folgt streng der Zählung, nur die Slowaken werden von den Czechen durch die — ungarische Grenze geschieden. Das Okkupationsgebiet ist hier nicht einbezogen.

Einzelne Landschaften behandeln Czoernig[205]) (Küstenland), Schlesinger[213]) (Böhmen), Bergner[214]) (Siebenbürgen), Hunfalvy[215]), Keleti[216]), Hátsek[216a]), Jekelfalussy[216b]) u. a. (Ungarn). Von Monographien einzelner Volksstämme seien genannt: Bidermann, Die Rumänen und ihre Verbreitung in Österreich-Ungarn[217]), desselben ältere Arbeit über die ungarischen Ruthenen[218]), die vorhin bei der Siedelungsgeschichte genannten Aufsätze desselben und anderer Autoren, ferner für Mähren und Schlesien Held[219]), für Istrien mit Triest Tomasin[220]), für die Bukowina Olinescu[221]).

Von der Litteratur über Sprachinseln sei nur jene über die deutschen berührt. Zusammenfassend berichten hierüber Gehre[222]) und der jüngere Czoernig[223]). Gottschee ist im Bande „Krain" der ÖUM., Cilli von Knittl[224]), die

---

Glasnik und Wiss. Mitt. des Landesmuseums in Sarajevo; vgl. auch die ÖUM. Spezialforschungen sind besonders reichlich angestellt über die Deutschen der Alpenländer (vergl. z. B. die Referate Freytags in ZAV. 1892, 408) und Sudetenländer (Mitt. d. Ver. f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen &c.); die Ladiner (Alton), Südslawen (F. S. Kraufs); die Bewohner Ungarns und Siebenbürgens, Zigeuner und Armenier (H. v. Wlislocki), jene der Bukowina (R. F. Kaindl) und des Okkupationsgebietes. — [208]) PM. 1887, 14, 1 : 1 500 000 (Zählung 1880). — [209]) Verbr. d. Deutschen in Europa 1 : 3 Mill. Berlin 1887. Völker- u. Sprachenkarte von Österreich &c. 1 : 3 Mill. Berlin 1882. 2. Aufl. — [210]) Glogau, Fleming, 1891. 1 : 925 000. Polemik darüber VGE. 1891, 538 f., PM. 1892, Nr. 527 und S. 163. — Text dazu 1893. Ref. PM. 1893, Nr. 402. — [211]) Sprachenkarte v. Österreich-Ungarn. 1 : 1 Mill. Wien, Hölzel, 1889. Vgl. PM. 1889, Nr. 2090. VGE. 1889, 293 (Zählungen 1880 u. 1885). — [212]) Phys.-stat. Atlas Nr. 15 (Zählung 1880). — [213]) Forsch. z. d. Landes- u. Volksk. II, 1. Stuttgart 1886. Vgl. Mitt. Ver. f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen XXVIII, 251. — [214]) Die Frage der Siebenbürger Sachsen, mit Sprachenkarte (Kettlers Kolonialbibliothek, H. 1). Weimar 1890. — [215]) Die Ethnographie Ungarns. Budapest 1876. — [216]) Ungarns Nationalitäten auf Grund der Zählung v. 1880. Budapest 1882. — [216a]) Ethnogr. Karte d. ungar. Krone, 1 : 4 Mill. PM. 1885, Taf. 3. Minoritäten durch Striche bezeichnet. — [216b]) PM. 1885, 41, mit Karte von Hátsek, s. 216a. — [217]) Graz 1877. — [218]) Innsbruck 1862—68, 2 Bde. — [219]) Das deutsche Sprachgebiet von Mähren und Schlesien mit Karte 1 : 300 000 (v. d. Mähr.-schles. Ges. z. Beförderung des Ackerbaus). Brünn 1888. — [220]) Völkerstämme im Gebiet von Triest und in Istrien. (XIX. Jahresber. d. Oberrealschule Triest 1889.) Ans. Boll. Soc. geogr. Ital. 1890, III, 749. MGG. 1889, 481. — [221]) Bul. Soc. Geogr. Romana. (Rumänisch). Bukarest 1890, XI, 37. — [222]) Die deutschen Sprachinseln in Österreich. Grofsenhain 1886. Ref. PM. 1886, Nr. 266. — [223]) Die deutschen Sprachinseln im Süden des geschlossenen deutschen Sprachgebietes in ihrem gegenwärtigen Zustand. Klagenfurt 1889. Andre Arbeiten desselben, namentlich in den Veröffentlichungen des D. u. ÖAV., behandeln engere Gebiete. Der Aufsatz „Sprachinseln südl. der Alpen" MAV. 1888, 32, bezieht sich nicht auf österreichisches Gebiet. — [224]) Die deutsche Sprachinsel Cilli. 105 SS. Klagenfurt 1888.

Zips von Rohmeder[225]) behandelt worden. Die zahlreichen Schriften über die Siebenbürger Sachsen seien nur in Erinnerung gebracht.

Wirtschaftsgeographie.

Die Verteilung der Bevölkerung nach dem Beruf verzeichnen die Volkszählungs-Ergebnisse (z. B. für 1880 die Österr. Stat. I, Heft 3), ferner mit eindringender Ausführlichkeit die Österr. Stat. XXXIII[226]). Die schon hier ausgesonderten gröfseren Städte behandeln die Berufsstatistik in ihren speziellen Veröffentlichungen, welche für die österreichische Reichshälfte das „Österr. Städtebuch" vereinigt[227]). Die gesamten wirtschaftsgeographischen Verhältnisse finden erschöpfende Behandlung nach Bezirken in dem Statistischen Jahrbuch des österr. Ackerbauministeriums[228]) und in dem seit 1893 von dieser Behörde herausgegebenen Jahrbuch der Staats- und Fondsgüterverwaltung, dem Ungar. statist. Jahrbuche und in den Berichten des Komitees für land- und forstwirtschaftliche Statistik von Böhmen, dem wirtschaftlich am besten organisierten Kronlande. Die Zusammenfassungen in den beiden statistischen Handbüchern pflegen für Österreich keine kleineren Einheiten als Kronländer zu Grunde zu legen.

Die mineralische Produktion und ihre Verwertung (Berg- und Hüttenwesen) behandeln der auch als S.-A. alljährlich erscheinende Abschnitt „Bergwerks-Produktion Österreichs" im Jahrbuch d. Ackerbaumin., Abschnitt IV des ungar. Jahrb. (beide nach Berghauptmannschaften), d. österr. und Abschn. VIII. des österr.-ungar. Handbuchs. Produktion nach Gattungen, Gewicht und Wert; Salzproduktion als selbständiger Anhang. Eine Übersicht des Vorkommens nutzbarer Mineralien, incl. Salz- und Petroleumquellen, gibt Toulas Karte (1 : 2½ Mill.)[228a]).

Eine „Bergwerksgeographie" in knappster Form, welche die Produktionsverhältnisse 1886 nach Bergorten und Revieren gliedert, ist die Schrift von W. Hofbauer[229]). Sie umfafst nur Österreich; Ungarn und Okkupationsgebiet stellen einen Anhang von wenig Seiten dar. Die Spezialliteratur über einzelne Bergwerke (jene über Geschichte des Bergbaus mufs hier ganz unberücksichtigt bleiben) kann nur zum kleinsten Teile im speziellen Teil Erwähnung finden. Verwiesen sei auch auf die gelegentlichen Zusammenstellungen in der „Österr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen".

Über die Verteilung der Bodenarten und -kulturen liegen neben Redens älterer Arbeit[230]) grundlegende Untersuchungen von Lorenz v. Liburnau und Wessely[231]) vor. Von neueren

---

[225]) Jahresber. d. Geogr. Ges. München XII, 80. — [226]) 13 Hefte, 1893—94. Das 1. allgemeine Übersicht, die folgenden Spezialnachweise der Kronländer nach Handelskammerbezirken (mit und ohne Einbeziehung der grofsen Handels- und Industriestädte). — [227]) S. auch „Die Bevölkerung von Wien nach dem Berufe". Von d. stat. Zentral-Komm., Bd. I. — [228]) Seit 1874. S. auch u. S. 283 (Handelsminist.). — [228a]) Phys.-stat. Atlas, Nr. 12. (Stand v. 1881). Sitze und Grenzen der Berghauptmannschaften eingezeichnet. Text mit Litteratur. — [229]) Bergwerksgeographie des Kaisertums Österreich. Klagenfurt 1888. Ref. Földt. közl. XXII, 352. — [230]) Der Boden und seine Benutzung im Kaiserstaat Österreich. Wien 1857. — [231]) Die Bodenkulturverhältnisse des österreich. Staates 1868,

Spezialarbeiten über Bodenverhältnisse einzelner Länder sind mir nur jene von Melwin[232]) über Mähren und Schlesien, Kramer[233]) über den Karst, Hanusz[234]) über ungarische Salzsteppen bekannt. Geologische Bodenkarten liegen vor für Österreich von Lorenz v. Liburnau[235]), demselben und Wolf[236]), für Ungarn von Hátsek[237]), für die Gesamtmonarchie mit Okkupationsgebiet von Toula[238]).

Hierher gehören die Untersuchungen über die Ausdehnung der Gletscher und der Schneegrenze (s. den speziellen Teil). Das Areal der ersteren hat Richter[239]) zusammengestellt, ihre Verteilung Kurowski[240]). Die Volumenverluste der Gletscher in der letzten Rückzugsperiode veranschaulicht eine kleine Tabelle von Finsterwalder[241]). Die Schneegrenze behandeln die unten S. 288 u. 295 berührten Arbeiten.

Über die Verteilung der produktiven und unproduktiven Flächen, Anbau-Arten &c. geben die oben angeführten Quellen, insbesondere das Statistische Jahrbuch des österr. Ackerbauministeriums und Abschnitt III des Ungar. statistischen Jahrbuchs Auskunft.

Das Verhältnis des Acker-, Wiesen-, Wald- und Weidelandes zur gesamten produktiven Fläche veranschaulichen vier kleine Kartogramme von Lorenz v. Liburnau[242]). Die Höhengrenzen der Kulturen in den Alpen verfolgen Schindlers[243]) interessante Arbeiten. Gegenstand einer umfassenden Litteratur ist die Waldverteilung; zu nennen sind insbesondere Wesselys Werk[244]) für die Alpenländer, die Beiträge[245]) des böhmischen Komitees für land- und forstwirtschaftliche Statistik, dann die musterhafte Arbeit Bedös[246]) für Ungarn. Des letzteren Waldkarte[247]) unterscheidet der Farbe nach Eichen-, Buchen- und Nadelholzwaldungen. Eine gedrängte Übersicht für das Gesamtreich (ohne Unterscheidung der Baumarten) gibt Chavannes[248]) Karte. Die Karstaufforstung behandelt ihr Leiter H. v. Guttenberg[249]).

Die „Produktion aus dem Pflanzenbau", Ernteertrag &c., gibt das Jahrb. d. Ackerbaumin. und das Ungar. stat. Jahrb., Abschnitt III, deren Angaben die „Handbücher" in derselben Weise

---

neue Aufl. 1873. Wessely, Die österreich. Alpenländer und ihre Forste. Wien 1853. — [232]) Mährens und Ost-Schlesiens Gebirgsmassen und ihre Verwendung (Mitt. d. Mähr.-schles. Ges. d. Ackerbau-, Natur- u. Landesk. 1890, S. 1—47). — [233]) Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen XVI, 9. — [234]) Salzflora und Salzboden des ungar. Alföld. Földr. közlem. 1888, 533. Mit deutschem Auszug. — [235]) In „Bodenkulturverhältnisse &c.", 1 : 3 300 000; 13 Ausscheidungen. — [236]) Generalbodenkarte 1 : 2 150 000 im „Atlas der Urproduktion" 1873; 14 Ausscheidungen. — [237]) 1878; 10 Ausscheidungen. — [238]) Phys.-stat. Atlas, Nr. 11, 1 : 2 500 000; 19 Ausscheidungen. — [239]) Die Gletscher der Ostalpen. Stuttgart 1888. Ref. MGG. 1889, 519; MAV. 1889, 29; MZ. 1889 [27]; PM. 1889, Nr. 2283; VGE. 1889, 127. — [240]) Ber. VG. XV, 1889, 12, mit Karte 1 : 2 Mill. Absolute und Perzentzahlen. Ref. PM. 1890, Nr. 1770. — [241]) ZAV. 1888, 56. — [242]) Phys.-stat. Atlas, Nr. 22, 1 : 5 Mill., nach Bezirkshauptmannschaften und Komitaten. — [243]) S. Anm. 199. — [244]) Die österr. Alpenländer und ihre Forste. Wien 1853. — [245]) Beiträge zur Forststatistik Böhmens, mit 6 Kartogrammen. Prag 1885. Alljährliche „Mitteilungen" desselben Komitees. — [246]) Wirtschaftl. und kommerzielle Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates. Budapest 1885. 3 Bde. (1. Band: Allgemeines, 2. und 3. spezielle Nachweise). — [247]) Übersichtskarte sämtlicher Wälder des ungar. Staates. 1 : 360 000. Beilage zu dem Anm. 246 erwähnten Werke. — [248]) Phys.-stat. Atlas, Bl. 13, mit Tabellen (Stand von 1880), 1 : 2½ Mill. — [249]) ZAV. 1882, 24; MAV. 1893, 143.

wie für die früher erwähnten Gegenstände zusammenfassen. Vergleichende Rückblicke auf Lustren oder Jahrzehnte werden durchaus gegeben.

Ernteergebnisse alljährlich auch in der „Stat. Monatsschrift", in der Spezialarbeiten, z. B. 1893 eine über Anbaufläche und Ertrag des Zuckerrübenbaus in Österreich 1884—1892, sich häufig finden. Auf die staatlichen Domänen beschränkt sich das oben erwähnte Jahrbuch der Staats- und Fondsgüterverwaltung.

Der Viehstand (Rinder, Schafe und Ziegen in beiden, Pferde und Schweine nur in der österreichischen Reichshälfte) wird zugleich mit der Bevölkerung gezählt. Zu den beiden Hauptquellen kommen also noch die „Ergebnisse der Volkszählungen" (s. Anm. 173 ff.). Speziell dem Viehstande gewidmet ist Bd. XII, Heft 1, u. Bd. XXXIV der Österr. Statistik.

Ersteres behandelt als „Erläuterungen" zur Zählung 1880 die Relation des Viehstandes zu Areal, Bevölkerung und Besitzerzahl, sowie Vergleiche mit andern Staaten. Letzterer gibt in Heft 1 das Vieh nach Gerichtsbezirken 1890, in Heft 2 seine Verteilung nach Areal, Bevölkerung, Besitzer (nach Gröfsenkategorien und Charakter des Besitzes), die Bewegung des Viehstandes &c. Zu Grunde liegen meist Gerichts-, zum Teil auch nur politische Bezirke. Im Ungar. stat. Jahrb. berücksichtigt Abschnitt III die Viehzucht mit. Den Viehstand 1880 veranschaulichen Le Monniers[250]) Kartogramme nach der Anzahl der Tiere auf dem Quadratkilometer.

Die Produktion aus der Tierzucht, Lebendgewicht, Preise &c. berücksichtigt insbesondere das Jahrbuch des Ackerbauministeriums. Hier und in der Statischen Monatsschrift gelegentlich Rückblicke über längere Zeiträume und einzelne Produktionszweige: Seefischerei, Wildabschufs, Jagdstatistik, Seiden- und Bienenzucht &c.

Über Industrie und Gewerbe beruhen die knappen Angaben des Österr. stat. Handbuchs (XII. Abschn.) und des Österr.-ungar. (IX. Abschn.) wesentlich auf Steuer- und Monopolerhebungen. Dazu kommen als Quellenmaterial die Berichte der einzelnen Handels- und Gewerbekammern, z. T. jene der Gewerbe-Inspektoren Österreichs. Von zusammenfassenden Arbeiten ist mir zur Zeit nur die „Entwickelung von Industrie und Gewerbe in Österreich 1848—88"[251]) und eine kurze Notiz über Ungarns Industrieverhältnisse[252]) bekannt. Arbeiten über einzelne Kronländer s. unten; Statistik einzelner Industrien hier und da in der Stat. Monatsschrift (z. B. Baumwollindustrie 1890, Juniheft).

Über den geographisch besonders interessanten Zweig der Hausindustrien bestehen eine gute Zusammenfassung von Exner[253]), Spezialdarstellungen für die Alpenländer von Magner[254]), für die Bukowina von Wiglitzky[255]) u. a.

Über den Handel Österreich-Ungarns liegen folgende offizielle Quellenwerke vor: Ausweise über den auswärtigen Handel der österreichischen Monarchie; 42 Jahrg. bis 1881; Fortsetzung davon für

---

[250]) Phys.-stat. Atlas, Nr. 23, 1 : 5 Mill., nach politischen Bezirken. (Pferde und Schweine für Österreich, Ziegen, Schafe, Rinder für beide Reichshälften.) — [251]) Hrsg. v. d. Komm. d. Wiener Jubiläums- u. Gewerbeausstellung. Wien 1888. — [252]) Steinitzer, „Handelsmuseum" IV, S. 38. — [253]) Die Hausindustrie Österreichs. (Anläfslich der land- u. forstwirtschaftl. Ausstellung.) Wien 1890. — [254]) ZAV. 1891, 195. — [255]) Die Bukowinaer Hausindustrie, 1888.

Österreich-Ungarn in der Österr. Statistik IV, VII, X, XIV, XVII, XX, XXIII, XXIX, worauf wieder nach erweitertem Plane die „Statistik des auswärtigen Handels des österr.-ungar. Zollgebiets“[256]) folgt. Vorläufige Übersichten der einzelnen Jahre bringen dann die „Statistische Monatsschrift“ und die „Statistische Übersicht des auswärtigen Handels“ &c., welche als Teil der „Nachrichten über Industrie, Handel und Verkehr“[257]) alljährlich ausgegeben wird. In denselben erscheinen auch die Jahresberichte der österr.-ungar. Konsulatsbehörden. Im Ungar. stat. Jahrbuch ist Abschn. V, im Österr. Handbuch Abschn. XIII, im Österr.-ungar. Abschn. X dem Aufsenhandel gewidmet.

Die „Ausweise“ bis 1890 gaben im 1. Heft die allgemeinen Ergebnisse und einen Bericht über die Erhebung der Handelswerte, im 2. Heft Einfuhr, im 3. Heft Ausfuhr, im 4. Heft Durchfuhr. Gliederung nach Handelswerten, Menge, Gewicht, Zollertrag (Tarifklassen), zollfreien Gegenständen, gesondert die Edelmetalle. Anordnung nach Grenzen und Fabrikaten. Rückblicke meist über 4 Jahre, Durchschnitt längerer Zeiträume. Heft 1 entspricht dem 1., Heft 2 und 3 dem 2., Heft 4 dem 3. Band der seitherigen ebenso disponierten Statistik (Bd. 3: „Vormerkverkehr“ und Durchfuhr). Veränderungen im Erhebungsmodus s. Bd. 1 und Vorbemerkung zu den Tabellen. Derselben Disposition folgen das Ungar. Jahrbuch, das Fiume als selbständigen Anhang behandelt, und die Handbücher. Handelsstatistische Übersichten auch in dem vom österr. Handelsministerium herausgegebenen praktischen Jahrbuch „Zollkompafs“. Auch die Zeitschrift „Austria“ (Monatsschrift für Gesetzgebung und Statistik der Gewerbe, des Handels und der Schiffahrt, herausgeg. vom Handelsministerium) ist zu nennen. Über den Aufsenhandel der Monarchie nach der Statistik der fremden Staaten berichtet regelmäfsig die Statistische Monatsschrift. Über den Handelsverkehr Triests im Vergleich mit Fiume und Venedig 1828—1888 s. ebendiese XVI, Juni- und Juli-Heft.

Über den Verkehr und seine Wege im allgemeinen unterrichten die erwähnten „Nachrichten“ des Handelsministeriums etwa in jedem dritten Bande[258]), Band XXXVII, Heft 4 der Österreich. Statistik, „Verkehrsstatistik vornehmlich für 1881— 1891“, von dem aber 1893 nur die erste Abteilung (Land- und Wasserstrafsen) erschienen war, Abschn. VII des Ungar. stat. Jahrbuchs, Abschn. XIV des Österr. und Abschn. XI des Österr.-ungar. Handbuchs.

Soweit hierbei, wie bei den Strafsen, eine administrative Einteilung zu Grunde liegt, ist das Verhältnis zwischen Quellen und Handbüchern dasselbe wie bei der Produktionsstatistik. — Von Werken verkehrsgeschichtlichen Inhalts mufs hier vorläufig abgesehen werden.

Die Landstrafsen werden in diesen Werken nach Länge, Qualität und Dichte des Strafsennetzes verzeichnet; auch die Erhaltungskosten und andre geographisch belanglose Momente werden berücksichtigt. Das Post- u. Telegraphenwesen (in den betr. Bänden der Nachrichten Heft 1 und 2) wird nach Stationen, deren Zahl und Verbreitung, Verkehrsmitteln, Verkehrsmenge (Personen und Waren) vorgeführt. Eine „Postgeographie“ erschien offiziell von E. Effenberger[258]).

---

[256]) Vom statist. Departement des Handelsministeriums, 1891, 3 Bde. Von 1892 erst 2 Bde. erschienen. — [257]) Von demselben. Je 3 Bände enthalten in ziemlich regelmäfsiger Abwechselung diese statist. Übersicht (z. B. Bd. 44, 46), die Konsularberichte (19. Jahrg., Bd. 43; 20. Jahrg., Bd. 47) und einen verkehrsstatistischen Band (z. B. Bd. 45, 48 u. 52), dessen 4. Heft die Werte für die Mengeneinheiten der Aus- und Einfuhr bringt. — [258]) Grundzüge d. Postgeographie und österr.-ungar. Statistik, 3. Aufl. Wien 1889, neueste 1893. Postlexika s. o. S. 265.

Die Eisenbahnstatisik gibt von geographisch belangreichen Kategorien die Netze und ihre Länge und Verteilung, Betriebsmittel, Personenverkehr, Warenverkehr in Tonnen, dann „Personenkilometer" und „Tonnenkilometer". Ihr ist eine gemeinsame Publikation des österr. Handelsministeriums und des ungar. stat. Landesbureaus, „Statistische Nachrichten über die Eisenbahnen der österr.-ungarischen Monarchie", (alljährlich) gewidmet. Über die gemeinsamen und österr. Eisenbahnen gibt das Wichtigste Heft 3 der betr. Bände der „Nachrichten" (vgl. z. B. 1892 Auszug MGG. 1894, 182 f.). Strafsenbahnen und Pferdebahnen sind eingeschlossen. Eine Mitteilung Rzihas[259]) über die Dichte des österr. Eisenbahnnetzes sei wegen ihres hervorragenden Autors erwähnt.

Von Kommunikationskarten, die zumeist ohne Terrain, seien folgende erwähnt: Artarias Eisenbahn- und Postkommunikationskarte von Österreich-Ungarn (1 : 1 700 000)[260]), die offizielle, alljährlich erscheinende Übersichtskarte der Eisenbahnen der österr.-ungar. Monarchie[261]) (1 : 1 Mill.), die Universal-Instradierungskarte (1 : 900 000) des MGI., die Verkehrskarte von Liebenow (1 : 1 250 000), ferner alljährlich erscheinende Karten von Hölzel in Wien, von Prohaska in Teschen. Amtlichen Zwecken dient die lithographierte Post- und Eisenbahnkarte (1 : 576 000) des österr. Handelsministeriums.

Die Wasserstrafsen nach Länge, Betriebsmitteln, Personen- und Warenverkehr behandelt, nach Flüssen oder Flufssystemen gegliedert, für 1881—1891 das 4. Heft des XXXVII. Bandes der Österr. Statistik, ferner alljährlich die sonst angegebenen Quellen; alljährliche Berichte über die Schiffahrt auf den wichtigsten österreichischen Flüssen bringt die „Statistische Monatsschrift"; das Juliheft 1888 derselben gibt eine Übersicht 1883—87. Über die Donau Vgl. oben S. 271 (Götz). Seeschiffahrt s. unter „Adria".

II. Die einzelnen Länder.

A. Die im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder.

1. Allgemeines. Vgl. oben S. 262.

Über die landeskundliche Litteratur referieren grofsenteils die seit 1857 erscheinenden MGG.

2. Alpenländer.

Allgemeines. Von den alpinen Vereinen und ihren Zeitschriften erstrecken folgende ihre Wirksamkeit vornehmlich auf die österreichischen Alpen:

Der Deutsche und Österreichische Alpenverein (D. u. ÖAV.), Zeitschrift des Deutschen Alpenvereins (1869—72), Mitteilungen (1863/64), Verhandlungen (1864) und Jahrbuch (1865—73) des Österreichischen Alpenvereins, Zeitschrift (s. 1873, beginnt mit Bd. IV) und Mitteilungen (seit 1875) des D. u. ÖAV., sorgfältiges Register bis 1886 von Trautwein, München 1887, über die wissenschaftlichen Arbeiten vgl. MAV. 1891, 36, 65, 80; 1893, 208. — Der Österr. Touristenklub (ÖTC.), Jahresberichte 1869—71, Jahrbuch 1872—80,

---

259) MGG. 1889, 48. — 260) Wien 1893. Ref. VGE. 1893, 256; in demselben Verlage auch eine Ausgabe der S. 266 erwähnten Kronlandskarten mit Post- und Strafsennetz und zahlreiche andre Verkehrskarten. — 261) Hrsg. v. d. Generalinspektion der österr. Staatsbahnen. Wien, Artarias Verlag.

alpine Chronik 1880—90, Österr. Touristenzeitung seit 1881, Mitteil. d. Sektion für Höhlen- und Naturkunde s. oben S. 267, Mitteil. d. Sektion Wienerwald (bis 1894 100 Nummern, zwanglos). — Der Österr. Alpenklub (ÖAC.), Österr. Alpenzeitung seit 1879. — Die Società degli Alpinisti Tridentini (Annuario seit 1874/75); Rovereto. — Die Società Alpina delle Giulie: Atti e Memorie seit 1883; Trieste. — Der Steirische Gebirgsverein: Jahresbericht seit 1872. — Der Niederösterr. Gebirgsverein: „Gebirgsfreund" seit 1890. — Der Slovenische Alpenklub. — Von Zeitschriften Amthors „Alpenfreund", Jägers „Tourist" (beide eingegangen), Schweigers „Alpenfreund". — Wissenschaftlich von Bedeutung ist fast nur ZAV., hier und da MAV. und ÖTZ. — Bibliographie der alpinen Litteratur seit 1863 in den Mitteilungen, dann im Jahrbuch des Österr. Alpenvereins, dann in ZAV. bis 1889. Seither kritische Jahresübersichten der wissenschaftlichen Litteratur von E. Richter in ZAV. 1889, 504; 1890, 466 (vgl. MGG. 1887, 612). Die eigentliche Landeskunde der österr. Alpen wird nur wenig berührt. Von allgemeinen Werken seien hier aus neuerer Zeit nur jene von Umlauft[262]), Levasseur[263]) und Richter[264]) erwähnt.

Die Einteilung der Ostalpen — also auch der österr. Alpen — ist von A. v. Böhm[265]) auf eine neue wissenschaftliche Grundlage gestellt worden. Beneš[266]) hat die zugehörigen Areale berechnet. Die Böhmsche Einteilung wurde vom D. u. ÖAV. angenommen.

Die seitherigen Arbeiten von Diener[267]), Krollick[268]) und Böhm selbst[269]) bringen nur in Einzelheiten Abweichendes oder Ergänzungen. Auch in der zwischen Frischauf und Gratzy ausgebrochenen Polemik über Namen und Grenzen der „Steiner Alpen" brachte Böhm seine Auffassung siegreich zur Geltung[270]). Über die Einteilung der Karnischen Alpen schrieb Marinelli[271]).

Topographische Aufnahme. Vgl. oben S. 265. Die Karten (1 : 50 000), welche der D. u. ÖAV. herausgibt, beruhen auf eigenen Ergänzungen und Messungen. Trotz des öfteren Wechsels in der Technik kann man sie als Bausteine zu einem Atlas der Hochalpen (1 : 50 000) bezeichnen.

Es erschien als Beilage zur ZAV.: Lithographie: 1874 Dolomiten. Farbendruck: 1874—1876 Haushofer und Hoffmann: Ötzthaler Alpen (6 Blatt). 1877—1878 Hoffmann und Trautwein: Stubaier Gruppe (3 Blatt). Kupferstich (Petters' Manier): 1879 Petters und Trautwein: Kaisergebirge; 1880 Petters, Daimer und Seyerlen: Rieserferner; 1881—1884 dieselben: Zentrale Zillerthaler Gruppe (2 Bl.); Petters und Purtscheller: Venediger Gruppe; 1885—1887 Waltenberger und Petters: Berchtesgadener Alpen (4 Blatt; Watzmann 1 : 25 000); 1888 Rothpletz und Andre: Karwendel (Schichtenkarte); 1890 Grofs-Glockner; 1891 Ortler-Gruppe[272]), vornehmlich auf Grund der Reambulierung. Farbendruck: 1892 Freytag: Sonnblick-Gruppe[273]), wozu das Blatt Ankogel-Hochalpenspitze desselben Autors, nicht im Ver-

---

262) Die Alpen. Wien 1887. Ref. ZAV. 1889, 505. — 263) Les Alpes &c. Paris 1889. Ref. ZAV. 1889, 508; PM. 1889, Nr. 2221; MAV. 1889, 252. — 264) Die Alpen. 2. Ausg. Leipzig 1889. — 265) Einteilung der Ostalpen. Pencks Geogr. Abh. I, 3. Wien 1887. Ref. PM. 1887, LB. S. 100; ZAV. 1889, 509. — 266) Ber. VG. XIII, 1887, 14. — 267) VDG. 1891, 46; vgl. Der Gebirgsbau der Westalpen. Wien 1891. MAV. 1887, Nr. 20. — 268) Progr. 5. Realschule. Berlin, Ostern 1893. (Wiss. Beilage.) — 269) Einteilung d. Alpen. DR. XV, 1893. Brockhaus' Konv.-Lex., 14. Aufl., Artikel „Alpen"; MAV. 1887, Nr. 24. — 270) Litteratur b. Böhm, Steiner Alpen. Wien, Gerold, 1893. Weitere Polemik mit Frischauf ÖTZ. 1893, 268 ff.; 1894, 22 f.; MAV. 1893, 282. — 271) Le Alpi carniche. (Sep.-Abdr. aus Boll. Club Alp. Ital. XXI, 1887). Turin 1888. — 272) Vgl. Ref. MGG. 1892, 247. — 273) Vgl. Ref. PM. 1893, Nr. 432a.

lage des Vereins erschienen, den Anschlufs bildet[274]. Seit 1893 erscheint, von Simon bearbeitet, eine Neuauflage der Ötzthaler-Karte in Schweizer Manier mit schiefer Beleuchtung[275]. Schichtenhöhe der meisten Karten 100 : 100 m, bei der Ötzthaler-Karte Simons 50 : 50 m.

Übersichtskarten der Alpen, teils Wandkarten, wie jene von Haardt[276], teils touristischen Zwecken dienend, und ebenso Übersichtskarten einzelner Teile der österreichischen Alpenländer liegen in sehr grofser Zahl vor[276a]. Ich möchte hier nur die Namen Maschek, Freytag, Mayr, Meurer erwähnen und speziell hervorheben die Reliefkarten Leuzingers[277] wegen ihrer plastischen Terraindarstellung, dann die schönen vom D. u. ÖAV. unterstützten Höhenschichtenkarten der Ostalpen von Ravenstein in 1 : 250 000[278] und 1 : 500 000[279]. Geologisch ist Noës Alpenkarte die einzige, aber mustergültige Gesamtkarte[280]. Von Profilen sind das orographische von Piloty und Loehle in München[281], das geologische von Rothpletz zu nennen[281].

Gletschervermessungen des D. u. ÖAV.[282]. Als Resultate derselben liegen folgende Karten vor: aus älterer Zeit Bedole- und Matterot-Gl. (Mitteil. ÖAV.), B. II) Floiten-Gl. (ZDAV. I) und Diagramm des Gurgler Gl. (ZAV. 1877) von Sonklar, Alpeiner (Jahrb. ÖAV. II) und Übelthalferner (ZDAV. II) von Pfaundler, Mandron- und Lobbia-Gl. 1820 u. 1878 (ZAV. 1878) von Suda, Diagramme der Pasterze alljährlich seit 1882 v. Seeland. Neuere Aufnahmen: Zunge des Obersulzbach-Ferners 1880, 1882—85, 1887, 1 : 5000 (ZAV. 1883 u. 1888, T. 2), v. Richter, Karlinger Gl. 1880 u. 1886, 1 : 10000, v. Richter (1888, T. 2), Glieder-Ferner 1887, 1 : 10000, v. Finsterwalder und Genossen (1888, T. 3), Zunge des Gepatsch-Ferners 1886—87, 1 : 100000, von denselben (1888, T. 4), des Langen- und Zufall-Ferners 1889, 1 : 25000, v. Finsterwalder (1890, S. 24), Hochjoch-Ferner 1 : 15000, 1890, von Kerschensteiner und Hefs (1892, T. 3); Zunge des Alpeiner Ferners 1 : 10000 (1887, T. 1) von Pfaundler (1887) und des Sulden-Ferners 1885, 1 : 10000, von Finsterwalder und Genossen (1887, T. 2). Vermessen wurden ferner der Vernagt-Ferner und die Übergossene Alm, während an zahlreichen der genannten und anderer Gletscher Nachmessungen, Markierungen und Bestimmungen der Veränderungen erfolgten. Ein zusammenfassendes Referat über diese Arbeiten gibt, wenn auch nicht vom topographischen Gesichtspunke aus, Richter[283]; seit Erstattung desselben sind nur geringe Nachträge zu verzeichnen[284].

---

[274]) Wien, Freytag u. Berndt, sine anno (1893). Ref. MAV. 1893, 241. — [275]) Vgl. Simon · ZAV. 1893, 375; Raif MAV. 1894, 79. — [276]) 1 : 1 Mill. Neue Aufl. Wien, Hölzel, 1889. Ref. PM. 1889, Nr. 2213. — 276a) Vgl. Zusammenstellung und Netze v. Obermair ZAV. 1892. — [277]) „Relief-Reisekarte von Nordtirol, Salzburg und den angrenzenden Gebieten“ 1889 und „Reliefkarte von Mittel- und Südbayern, Nordtirol, Salzburg &c.“ 1887, beide 1 : 500 000. Augsburg. (Ref. MGG. 1888, 212; MAV. 1889, 164.) Mit Schichten von 100 zu 100 m. — [278]) 9 Bl., Schichtenhöhe 250 zu 250 m, Ebenen und Thalsohlen grün; vollendet 1893. Ref. MGG. 1888, 213; 1893, 702; PM. 1886, Nr. 276; 1887, Nr. 462; 1893, Nr. 676. — [279]) ZAV. 1891 u. 1892. Schichtenhöhe 200, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 m. Ref. PM. 1892, Nr. 158 u. 868. — [280]) 1 : 1 Mill. Wien, Hölzel, 1890. (Ref. MGG. 1890, 340; PM. 1890, Nr. 1732; MAV. 1890, 93.) Unabhängig von ihr ist Bl. 10 des Atlas der Geologie in Berghaus' Physikal. Atlas. — [281]) München 1891. — [281a]) Ein geolog. Querschnitt durch die Ostalpen. Mit Text. Stuttgart 1894. — [282]) Vgl. oben S. 266 u. S. 282, ferner Geogr. Jahrb. XVI, 230. — [283]) Schwankungen d. Gletscher d. Ostalpen 1888—92 in ZAV. 1893, 473. Seine ausgezeichnete Arbeit: „Gesch. der Schwankungen der Alpengletscher, ZAV. 1891, 1, enthält nichts Hierhergehöriges. — [284]) MAV. 1893, 288 (Ötzthaler), ebendort 268; Vermessung des Vernagt s. ebendort 1889, 243,

Über das Areal der Gletscher s. Richter[285]) und für die Ötzthaler Kurowski[286]). — Gletscher, die auf der Sp.-K. nicht oder sehr verschieden bezeichnet sind, erwähnen Geyer (Schladminger Alpen)[287]), Diener[288]) (Sextener Dolomiten), Koch (Kaunserthal)[289]), Böhm[290]) und Neuwirth[291]) (Grohmann-Gletscher). — Die Schneegrenze behandelt Richter[285]), dann für ein engeres Gebiet auf Grund musterhaft genauer Beobachtungen Fr. Kerner v. Marilaun[292]), um von älteren und rein theoretischen Arbeiten hier abzusehen.

Anläſslich der topographischen Aufnahme sei hier auch kurz der Reliefs, Panoramen und Photogramme gedacht.

Von den Reliefs seien hier nur die groſsartigsten und dann solche erwähnt, die öfter reproduziert werden. Schulers Riesenrelief im Hofe der Innsbrucker Lehrerbildungsanstalt stellt Tirol in 1 : 7500, Höhenmaſsstab 1 : 2200, dar[293]). In Arbeit ist ein ähnlich groſses Relief von Kärnten von Oberlercher in 1 : 10000 (Höhe 1 : 5000)[294]). Fr. Keils berühmte Arbeit „Relief der deutschen Alpen" wird von Pelikan ergänzt und ist nahezu fertiggestellt[295]). Den Grundsatz Keils, Überhöhung zu vermeiden, befolgen Oberlerchers meiste Arbeiten. Ich hebe hervor: Ortlergruppe 1 : 25000[296]), Ankogel-Hochalpenspitz 1 : 25000[297]), Glocknergruppe 1 : 2000[298]). In 1 : 25000 sind Lergetporers Reliefs der Julischen[299]) und Steiner Alpen[300]). Ein Meisterwerk, leider zu fein und klein, ist Beneschs Relief der Raxalpe[301]). Kienzle in Leoben stellt die dortige Umgebung in 1 : 37500 dar[302]). An die Arbeiten des MGI. lehnen sich an: Hofstätter, Raxalpe 1 : 25000 nach der OA., Raxalpe, Schneeberg und beide zusammen 1 : 40000 nach der in gleichem Maſse erschienenen Karte; Lux, Umgebung von Wien 1 : 12500. Schulzwecken dienen Guttenbrunners Reliefs (1 : 150000) von Niederösterreich und Steiermark. Derselbe Verfasser hat Schneeberg und Rax (1 : 75000) nach den Arbeiten des MGI. behandelt. Freytags und Berndts Relief des Wienerwaldes (1 : 100000) ist besonders leicht zu reproduzieren[303]).

Gute Panoramen und Photogramme bestehen — dank vor allem Fr. Simonys unermüdlicher bahnbrechender Thätigkeit — heute in fast unübersehbarer Menge in den österreichischen Alpenländern. Ich möchte hier nur erwähnen, daſs Simon seiner Kartenaufnahme des Ötzthals viele photographisch aufgenommene Panoramen mit zu Grunde legte — eins davon wurde eben veröffentlicht[304]) — und daſs eine Reihe von touristischen Monographien wegen ihrer vorzüglichen Ausstattung mit instruktiven Bildern auch dem Geographen wertvoll ist. In erster Linie ist hier Wundt[305]) zu nennen, dann die vom D. u. ÖAV. herausgegebene „Erschlieſsung der Ostalpen". Nicht bloſs als Bilderwerk, sondern als umfassende, in ihrer Art einzige Monographie einer Gebirgsgruppe zeichnet sich Simonys Dachsteinwerk vor ähnlichen Versuchen durch liebevolle Gründlichkeit aus[306]). Monographien über einzelne Gebirgsgruppen sollen hier im übrigen nicht berücksichtigt werden.

---

der Übergossenen Alm 1892, 142. Vgl. auch Greim, Globus LXII, 113. — [285]) S. Anm. 239. — [286]) 14. Ber. VG. 25; wahres und reduziertes Areal. Ref. PM. 1889, Nr. 6. — [287]) MGG. 1889, 523. — [288]) MGG. 1889, 515. — [289]) MGG. 1892, 176. — [290]) Bei Kurowski S. 22, s. Anm. 286. — [291]) MAV. 1893, 198. — [292]) Innthal b. Innsbruck. Denkschr. K. K. Akad., math.-nat. Kl., LIV, 1887. — [293]) MAV. 1889, 74, 87, 98, 194. — [294]) Nachr. S. Austria d. D. u. Ö. AV. 1893, 5. — [295]) MGG. 1893, 236 (Maſsstab 1 : 48000). — [296]) MAV. 1893, Nr. 4, S. 51 (Grundlage: Alpenvereinskarte). — [297]) Ebendort 1890, 222 (Grundlage: Alpenvereinskarte); 1891, 178. — [298]) Ebendort 1893, 155. — [299]) Ebendort 1889, 542. — [300]) Ebendort 41. — [301]) S. Wiener Ausstellungskatalog 1891, 51. Maſsstab 1 : 53800. — [302]) S. ebendort. — [303]) MAV. 1894, 126. — [304]) Rundsicht vom Schrankogel, hrsg. v. d. Sekt. Amberg d. D. u. Ö. AV. — [305]) Die Ersteigung des Cimon della Pala. Stuttg. 1892. Ref. MAV. 1892, 265. Wanderungen in den Ampezzaner Dolomiten. Stuttg. 1893. Ref. MAV. 1893, 277. — [306]) Das Dachsteingebiet. 1. Lief. Wien 1889; 2. Lief. 1893 (auf vier

Bodenplastik: Von orometrischen Arbeiten sind aus älterer Zeit zu nennen: Sonklars Monographien der Hochschwabgruppe[307]), der Ötzthaler[308]), Hohen Tauern[309]) und Zillerthaler Alpen[310]), Barths und Pfaundlers Werk „Die Stubaier Gebirgsgruppe"[311]); von neueren Brückners Arbeit über die Hohen Tauern[312]), Gsallers Studien aus der Stubaier Gruppe[313]) und die Berechnungen von Führnkranz über die Trenta-Gruppe[314]), Raxalpe und Reichenstein[315]).

Unter den Arbeiten, welche den Ursachen der Bodengestaltung von der geognostischen Seite her nahetreten, verdient das Werk von E. Fraas[316]) Erwähnung an erster Stelle In engerem Rahmen unternimmt Fr. Frech[317]) die Erklärung der landschaftlichen Formen aus der geologischen Beschaffenheit; wie sich die Ergebnisse solcher Untersuchungen anziehend populär fassen lassen, zeigt Pencks Vortrag über das österr. Alpenvorland[318]). Den bodengestaltenden Agentien im einzelnen nachzugehen, fehlt hier der Raum. Ich verweise nur darauf, dafs der Geograph hierfür wesentlich die Arbeiten über die eiszeitlichen Verhältnisse[319]), dann jene über die Vorgänge geologischer Gegenwart, wie Bergstürze[320]), Lawinen[321]), Gletscher- und See-Ausbrüche[322]), wird zu Rate ziehen müssen.

In klimatischer Hinsicht seien hier Hanns Werke „Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer"[323]) und „Temperaturmittel 1851—80 bzw. 1851—85 für die österreichischen Alpen und deren Grenzgebiete"[324]) angeführt. Neben Hanns meteorologischen Arbeiten über den Föhn sei hier auch die mehr geographische über dessen Wirkungen von Berndt[325]) und der Aufsatz über die „Föhnmauer" von Fr. v. Kerner[326]) berührt. Von floristischen Werken sind A. v. Kerners Nachweis, dafs die meisten Alpenpflanzen in die Tertiärzeit zu-

---

Lieferungen berechnet). Referate, z. T. mit Reproduktion v. Bildern: MGG. 1889, 312; 1894, 84; PM. 1893, Tafel 15; 1889, 124; Globus LIV., 174; MAV. 1889, 84; 1893, 266; Ausland 1893, 766; Gaea 1894, H. 1—6. Vgl. Penck im Ausland 1892, 667 (Ergebnisse einer Exkursion 1892). — [307]) Wien 1859. — [308]) Gotha 1860. — [309]) Wien 1866. — [310]) PM., Erghft. 32, 1872. — [311]) Innsbruck 1866. — [312]) ZAV. 1886, 163. — [313]) Ebendort 127. — [314]) Ber. Ver. d. Geogr. XIII, 19. — [315]) Ebendort XIV, 36. — [316]) Szenerie der Alpen. Leipzig 1892. Ref. MAV. 1892, 352; Ausland 1893, 176. — [317]) Die Tribulaungruppe. (Richthofen-Festschr. Berlin 1893.) Die Gebirgsformen i. südwestl. Kärnthen u. ihre Entstehung. ZGE. 1892, 349. Aus den Karnischen Alpen. ZAV. 1890, 373 (Ref. PM. 1890, Nr. 567). Strenger geologisch ist das Werk „Die Karnischen Alpen", mit geolog. Karte in 1 : 75 000. Halle a./S. 1892. — [318]) Ver. z. Verbr. naturwiss. Kenntnisse XXX, 1890. Ref. Geogr. Jahrb. XVI, 233. — [319]) Eine umfassende Monographie über dieselben in den Ostalpen von Böhm, Brückner, Penck (Preisarbeit s. MAV. 1890, 256, 289) steht bevor. Im Übrigen vgl. Geogr. Jahrb. XVI, 232 f.; XV, 183. — [320]) Über solche berichten in neuerer Zeit: über die Slavini di Marco u. a. Penck MGG. 1886, 396; Suda ZAV. 1886, 95, mit Karte; Damian MGG. 1892, 486; über den Bergsturz an der Bocca di Brenta Richter MAV. 1885, 70; über andere Südtiroler Bergstürze Damian in Z. f. wiss. Geogr. VIII, H. 5, 171; über jenen am Arlberg Blaas VGR. 1892, 261, 352; Toula, Ver. z. Verbr. naturwiss. Kenntnisse XXXIII, 447; Stefanović v. Vilovo MGG. 1892, 607. Den alten Bergsturz am Dobratsch behandelt u. a. Frech s. Anm. 317. — [321]) Pollack, Über die Lawinen Österreichs &c. (S.-A. aus Zeit- und Wochenschr. d. Ing.- u. Archit.-Ver. 1891). Wien 1891. Geogr. Jahrb. XVI, 225. — [322]) Z. B. Richter, Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers, Forsch. z. d. Land.- u. Volksk. VI, 9. Stuttg. 1892 (Ref. VGE. 1892, 102), und die reiche Litteratur über den Marteller Ausbruch (s. ZAV. 1890, 20). — [323]) Sitzungsber. math.-nat. Kl. XC, XCII, XCIII. Wien. — [324]) Jahrb. met. Zentr.-Anst. 1885, Abschn. III. Wien 1886. — [325]) Der Alpenföhn. PM., Erghft. 83. Gotha 1887. — [326]) ZAV. 1892, 1. Ref. PM. 1893, Nr. 443.

rückgehen[327]), und Becks Hinweis auf das Vordringen der Steppenpflanzen[328]) gegen die Alpen für den Geographen interessant. Endlich sei ein Vortrag Kellers über „die Alpentiere im Wechsel der Zeit" erwähnt[329]).

Niederösterreich: Der Verein für Landeskunde von Niederösterreich, 1864 gegründet, gab 2 Bände (1867—69) eines Jahrbuchs, dann seit 1865 „Blätter für Landeskunde von N.-Ö.", meist historisch-topographischen Inhalts, heraus[330]). In denselben seit 1884 alljährlich eine Bibliographie N. B. von Dr. W. Haas. Umfassende Veröffentlichungen des Vereins sind die Administrativkarte von N.-Ö. (1 : 28800), ohne Terrain, mit Kulturen[331]), und die Topographie, seit 1876 im Erscheinen[332]).

Allgemeiner Teil 1877: Physische und Bio-Geographie. Das Volk. Industrie, Handel und Verkehr. Geistige Kultur. Geschichte. Verfassung und Verwaltung. Kunst und Altertum. Die geographischen Abschnitte und Karten unter Steinhausers Einfluſs (vgl. oben S. 277) gut bearbeitet. Besonderer Teil: 1. Topographie von Wien 1876, bringt neben statistischen Angaben auch solche über die Bodenbeschaffenheit (vgl. Sueſs, Der Boden der Stadt Wien) und Gewässer (Hochwasserlisten!). 2. Alphabetische Reihenfolge der Ortschaften, 2 Bde. (bis zu H), 1879—93, unerschöpfliche Fundgrube für Ortsgeschichte, Namenkunde, Spezialstatistik, Volkswirtschaft. Der eigentlich geographische Inhalt ist gering. Auf den Gründer dieses Werks, A. M. Becker, geht die umfassendste Monographie zurück, die wohl je über ein Gutsgebiet erschien, das Monumentalwerk „Hernstein[333]). Eine Monographie des Wienerwaldes, deren Disposition jene der Topographie in verjüngtem Maſsstab wiedergibt, erschien 1887[334]); eine wesentliche geologische Arbeit über das Rosalien-Gebirge liegt von Vacek vor[335]).

Die Straſsenkarte von Niederösterreich (1 : 75000) ist ein Umdruck der Sp.-K. mit bunt eingezeichneten Straſsen; eine Karte der Fluſsgebiete N.-Ö. erschien in 1 : 288000, vom Landesausschuſs veranlaſst. Pläne von Wien s. Lechners Mitteilungen 1891, S. 36; 1893, Juli. Umgebungskarten s. oben, ferner 1 : 100000 mit Wegmarkierungen vom ÖTC. — Die räumliche Entwickelung von Wien veranschaulicht Umlaufts Plan 1 : 35000[336]). — Von der Flora Niederösterreichs von Beck[337]) erschien die erste Hälfte 1890; faunistische Arbeiten sind mir nur für einzelne niedrige Tierklassen bekannt.

Oberösterreich u. Salzburg: Das Museum Francisco-Carolinum gibt seit 1851 Jahresberichte, die Gesellschaft für Salzburger Landeskunde seit 1861 Mitteilungen heraus. Bibliographien von Prinzinger[338]) und Commenda[339]) N. B.

---

[327]) Studien üb. d. Flora d. Diluvialzeit in d. Ostalpen. Wien (Sitzgsb.) 1888. — [328]) Mitt. Sekt. f. Naturk. ÖTC. II, 33. — [329]) Marshalls Zool. Vortr. 1892, Heft 9 (Ref. MAV. 1893, 216). — [330]) Übersicht in d. Festschrift des Ver. f. Landesk. 1889. — [331]) 1865 begonnen, 1881 vollendet, 111 Sektionen. Die Blätter um Wien nach der Einbeziehung der Vororte in neuer Ausgabe erschienen. — [332]) Vgl. auch Geogr. Jahrb. XII, 37. — [333]) „Hernstein in Nied.-Österr., sein Gutsgebiet und das Land im weitesten Umfang" 1886—88, 3 Teile, mit 3 Heften, Plänen und Ansichten in Folio. Der 1. Teil allgemein physikal.-geographisch, der 2. u. 3. Teil [1. Band] Bevölkerungs- und statistische Verhältnisse, Topographie (alphabetisch); 3. Teil [2. Bd.] Geschichte. — [334]) V. d. Sekt. Wienerwald d. ÖTC.: Orohydrogr. von Steinhauser, Geologie von Karrer, Landschaftl.-Touristisches von Gerbers, Topographisches (118 Orte) von Schnürer, Höhenschichtenkarte von Freytag. — [335]) VGR. 1891, 309. Ref. PM. 1893, Nr. 439. — [336]) D. R. XV, H. 6 (auch S.-A. 1892). Ref. MGG. 1893, 230. — [337]) Vgl. auch „Nadelhölzer Niederösterr.", Blätter Ver. f. Landesk. XXIV, 34, und Ann. naturh. Hofmus. III, 73 (Ref. über letzteres PM. 1889, Nr. 2289). — [338]) Für Salzburg. Mitt. Ges. Landesk. Salzb. 1884, 251; 1885, 89. — [339]) Materialien zur landes-

Th. Fees' Schulwandkarte von Oberösterreich und Salzburg 1: 200 000[340]) — Vierhapper, Prodromus einer Flora des Innkreises[341]). Unter den Produkten hervorzuheben die neu entdeckten Gasquellen von Wels (Koch, VGR. 1892, Nr. 7)[342]). — Seen s. oben S. 267.

Tirol und Vorarlberg: Das Museum Ferdinandeum in Innsbruck gibt eine wesentlich historische Zeitschrift heraus. Vorarlberg besitzt einen landwirtschaftlichen Verein, dessen Mitteilungen z. B. seit 1874 meteorologische Berichte enthalten. Er gab als Denkschrift seines 25jährigen Bestandes 1887 das Werk von Werkowitsch über Vorarlberg heraus, das die physischen Verhältnisse als Grundlage der landwirtschaftlichen kurz darstellt, die Volkswirtschaft in erschöpfender Ausführlichkeit behandelt, aber keine Seite der Landeskunde ganz aufser Acht läfst. Eine umfassende Monographie einer tiroler Thalschaft, des Stubai, ist das 1891 erschienene Prachtwerk: Stubei (sic!)[343]).

Als Beispiele kleinerer Monographien seien jene über das ethnographisch interessante Grödner-Thal von Alton[344]) und Moroder[345]) angeführt. Als grofs angelegte kirchliche Topographie ist Trinkhausers topographisch-historisch-statistische Beschreibung der Diözese Brixen, fortgesetzt von Rapp, zu nennen. Ein kleiner Aufsatz von Ruge[346]) legt die wirkliche Etschquelle fest.

Von topographischen Übersichtskarten war bereits oben, S. 287, die Rede; hervorzuheben ist noch immer die alte geognostische Karte des Geognostisch-montanistischen Vereins[347]) mit hypsometrischen Zusammenstellungen von Trinker.

Bibliographie N. B. von Dalla Torre nur für die zoologische Litteratur[348]). Derselbe schildert populär die Tierwelt Tirols[349]) und dessen Giftschlangen[350]). Über die Einschleppung und Verwilderung von Pflanzen handelt Murr[351]).

Steiermark: Der Naturwissenschaftliche Verein der Steiermark, seit 1864, gibt Jahresberichte heraus, aus denen seit 1889 Sammelbände: „Beiträge zur naturwissenschaftlichen Erforschung der Steiermark“ (gruppiert nach Sektionen), erscheinen. Bibliographien N. B. von Schlossar[352]) und über die zoologische, botanische, mineralogische, geologisch-paläontologische Litteratur alljährlich seit 1886[353]). Von allgemeinen Darstellungen des Landes seien die zwanglosen Schilderungen von Ferd. Kraufs[354])

---

kundl. Bibliogr. Oberösterreichs. 750 SS. Linz 1881 (Sep.-Abdr. a. Jahresber. d. Museums Franc. Carol., 43.—49. Bd.). — [340]) Unter Mitwirkung von Commenda. Wien, Hölzel, 1889. — [341]) Progr. Gymn. Ried, 1888, 1889. — [342]) Vgl. auch Ausland 1892, 455; Globus LXII, 142; LXIII, 260. — [343]) Leipzig 1891: Topographisch-beschreibender Teil von Gsaller, geolog. von Blaas, Vegetation von Gf. Sarntheim, Tierwelt von Dalla Torre, Landwirtschaft von Graf, Forstwirtschaft von Ramsauer; ferner Geschichte, Verwaltung u. Statistik, Volkscharakter u. Volksleben, Mundart u. Namen, Kirche u. Kunst, Industrie u. Handel (letzterer Abschn. von Kofler). Ref. MAV. 1891, 197; PM. 1892, Nr. 890. — [344]) ZAV. 1888, 327. — [345]) Gröden 1891. Ref. MAV. 1891, 236. — [346]) Globus LIX, 180, mit Karte 1 : 150000. — [347]) Innsbruck 1851—55, 1 Zoll = 4000 Klafter (1 : 288000). Erläuterungen. Innsbruck 1853. — [348]) Bis 1885. Zeitschr. Ferdinandeum, 3. Folge, XXX, 1886. Innsbruck 1886/87. — [349]) Progr. Staatsgymn. Innsbruck 1892. Ref. MAV. 1892, 196. — [350]) Pelias Berus &c. Innsbruck 1891. Ref. MAV. 1891, 211. — [351]) Botan. Zentralbl. 1888, XXXIII. — [352]) Bibliotheca historico-geographica Styriae. Die Litt. der Steiermark in hist., geogr. u. ethnogr. Beziehung. Graz 1886 (sachlich gegliedert). — [353]) Mitt. des Naturwiss. Vereins d. Steiermark. — [354]) Die nordöstl. Steiermark. Graz 1888. Die eherne Mark. Graz 1892. Ref.

erwähnt. Geologische Karte und Monographie[355]) älteren Datums von Stur.

Reibenschuh: Die Mineralquellen und Thermen Steiermarks[356]).

Kärnten: Das naturwissenschaftliche Landesmuseum, 1848 gegründet, gibt ein wertvolles Jahrbuch (1893 41. Jahrg.) heraus. Die 1811 beginnende Zeitschrift des Geschichtsvereins „Carinthia" enthält nur gelegentlich Geographisches, doch viel über Lokaltopographie und z. B. Angaben über die Bergwerksproduktion.

Eingehende, ältere Monographie über das Klima von Prettner[357]), zahlreiche neuere biogeographische Werke[358]), kurzer Abrifs der Geologie von Seeland[359]).

Krain: Der Musealverein für Krain gibt seit 1888 alljährliche „Mitteilungen" (deutsch und slowenisch) heraus. Schumis' „Archiv für Heimatskunde" seit 1882 ist wesentlich historisch und topographisch.

Administrativkarte 1 : 1300000[360]) — klimatologische Monographie von Seidl[361]) — pflanzengeographische Arbeiten in den Mitteilungen des Musealvereins — Monographie über Bergwerk und Produktion in Idria[362]). Hydrographie und Karst s. oben S. 272 u 267, ferner Moser[363]).

3. *Küstenländer.*

Die allgemeine Litteratur beschränkt sich auf nichtsystematische Werke, wie die von Bauron[364]) oder Stradner[365]). Eine umfassende geologische Monographie mit Karte 1 : 1 Mill. veröffentlichte Stache[366]), die Verschiebungen der Strandlinie untersucht kritisch Hilber[367]), das für die Bodenplastik nicht unwichtige Isonzo-Natisone-Problem erörtert neuerlich wieder Marchesetti[368]). Die Bora behandelt Seidl[369]). Zahlreiche Arbeiten zur Heimatskunde des Küstenlandes hat Gelcich in MGG. besprochen.

„Das Land Görz und Gradiska" hat einen gründlichen Monographen in

---

PM. 1892, Nr. 892; Ausl. 1892, 159. — [355]) Die Geologie d. Steiermark. Graz 1871. Geolog. Karte, 1 : 288000. Graz 1865. Beides vom Geognost.-montan. Verein d. Steiermark herausgeg. — [356]) Progr. Staatsrealsch. Graz 1889. — [357]) Jahrb. d. naturwiss. Landesmuseums XI, 1872. — [358]) Pacher u. Jabornegg, Flora von Kärnthen; sehr ausführliches, unvollendetes Werk. Wallnöfer, Laubmoose Kärnthens. Klagenfurt 1889. Keller, Ornis Carinthiae (hrsg .v. Landesmuseum). Ebenda 1890. — [359]) Vgl. Geogr. Jahrb. XIII, 238. — [360]) Generalk. v. Krain. Laibach 1891. Verwaltungs- u. Steuerbezirke markiert. — [361]) Mitt. Musealver. 1891; 1892, 69; 1893, 163. Ref. MZ. 1892 [68]; 1893 [90]. — [362]) Das K. K. Quecksilberbergwerk zu Idria. Von der Bergwerksdirektion. Wien 1881. 4⁰. Vgl. auch Ausland 1889, Nr. 6. — [363]) Der Karst, in naturwiss. Hinsicht geschildert. (Jahresber. d. Triester Staatsgymn. 1890). Ref. MGG. 1890, 589. — [364]) Les rives Illyriennes. Paris 1888. Ref. MGG. 1888, 490; PM. 1890, Nr. 1990. — [365]) Rund um die Adria. Graz 1893. Ref. PM. 1893, Nr. 659. — [366]) Übersicht d. geolog. Verhältnisse der Küstenländer von Österreich-Ungarn. (Sep.-Abdr. aus „Die liburnische Stufe", Abhandl. GRA., XIII. Bd.) Wien 1889; vgl. auch VGR. 1888, 255. Ref. MGG. 1890, 400; PM. 1889, Nr. 2271. — [367]) Geolog. Küstenforschungen in Sitzungsber. math.-nat. Kl. XCVIII, 1889, 275, u. MGG. 1890, 333. Ref. PM. 1890, Nr. 2027; Geogr. Jahrb. XV, 57. — [368]) Atti del Museo Civico di Storia Naturale 1890. Trieste (Ref. MGG. 1892, 256). — [369]) Üb. d. Klima d.

Czoernig gefunden; die alte Arbeit ist noch wertvoll[370]. Über Triest liegen zumeist verkehrsgeographische Arbeiten vor (s. unten „Adria"). Istrien behandelt vornehmlich vom ökonomischen Standpunkt del Bello[371]. Viel Beachtenswertes enthält das Werk „Pola"[372], — ein Plaidoyer für die Erhebung Polas zur Landeshauptstadt; geographische Daten über Rovigno s. auch bei Benussi[373]. Unter den Inseln ist Lussin Objekt von Darstellungen durch Gelcich[374] und Havačić[375].

Dalmatien: Das Buch von Modrich[376] enthält wenig Geographisches. Mascheks Ortsrepertorium[377], 1888 als Fortsetzung eines statist. Jahrbuchs über Dalmatien ins Leben getreten, bietet auch eine allgemeine statistisch-historische Übersicht des Landes. Wesentlich touristisch behandelt Frischauf Velebit und Arbe[378]; Rutar schreibt über die Insel S. Andrea[379].

4. Die Adria.

Das hydrogr. Amt der Marine in Verbindung mit dem MGI. führte die Küstenaufnahme 1866—1872 aus[380]. Ergebnisse derselben: die General- und Kurskarte in 1 : 1 Mill., Generalkarte in 1 : 350000, Spezialkarten verschiedenen Maſsstabs, Hafenpläne, wiederholt neu ausgegeben. 1891 erfolgte die Ausgabe der neuen Küstenkarte in 1 : 180000[381].

Physische Erforschung der Adria s. Berichte der ehemaligen „Kommission f. d. Adria" d. Wiener Akademie[382], später, nach dem allmäligen Eingehen des Beobachtungsnetzes, vereinzelte Aufsätze in den „Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens" des Hydr. Amtes (Pola).. Besonders hervorzuheben sind die Untersuchungen v. Luksch u. Wolf[383]. Praktischen Zwecken dienen neben dem Segelhandbuch die den Mitteil. beigegebenen Nachrichten für Seefahrer. Ausweise über die Seeschiffahrt finden sich in den oben erwähnten Ausweisen über Handel und Kommunikation: sie verzeichnen den Stand der Handelsflotte nach Häfen, Bauorten &c., die Bewegung des Verkehrs nach Schiffs- und Tonnenzahl, Ausgangs- und Bestimmungsort. Über den Verkehr Triests vgl. „Navigazione in Trieste"[384], eine Übersicht seines Handels seit 1828 Stat. Monatsschr., XVI, Juni/Juli-H. — Holzhandel Triests in Österreich, Vierteljahrsschrift für Forstwesen, 1891[385]. — Produktion (Seefischerei, nach einheimischen und fremden Fischern unterschieden) s. in den oben im allgem. Teil angegebenen Quellen (unter „Viehzucht"). Einen Aufsatz Brunellis über Korallenfischerei bespricht Gelcich MGG. 1890, 647.

5. Sudetenländer.

Böhmen: Bibliograph. Arbeiten N. B. nur für engere Gebiete und Zeiträume[385a]. Forschungszentren: das Böhm. Museum[386],

Karstes im Jahrb. d. Musealvereins. Laibach 1890. — [370] 1. Bd. das Land. Wien 1872. 2. Bd. die Stadt Görz. 1874. — [371] La provincia dell'Idria. Capodistria 1890. Ref. MGG. 1890, 523. — [372] Seine Vergangenheit, Gegenw. u. Zuk. Wien 1886. Mit 4 Tafeln. — [373] Nach Ref. von Gelcich, MGG. 1889, 683. — [374] Die Insel Lussin. Wien 1888. — [375] Unter dem bescheidenen Titel „Sulla vegetazione dell' isola di L." in dem Jahresber. der dortigen nautischen Schule 1890 ff. Ref. MGG. 1891, 502 (1. Teil Allgemeines, 2. Tl. Klimat. Beziehungen, 3. Tl. Flora). Die Windverhältnisse auf Lesina behandelte Hann (s. Geogr. Jahrb. XIII, 1889, 49). — [376] La Dalmazia romana-veneta-moderna. Turin 1892. Ref. PM. 1892, Nr. 893. — [377] Geogr.-stat. Repertorium der bewohnten Orte im Königreich Dalmatien (erscheint in Zara). — [378] ZAV. 1888, 285, 297 (Litteraturangaben). — [379] MGG. 1887, 610. — [380] Österreicher, Die österr. Küstenaufnahme im Adriat. Meere. Triest 1873. — [381] Ref. MGG. 1892, 644. Vgl. Wiener Katalog 1891, S. 35 f. — [382] I—V, 1869, 1871, 1873, 1878, 1880. — [383] Physikal. Untersuchungen im adriat. u. sizilisch-ion. Meere 1874—76 u. 1880. Wien 1881. — [384] Über Jahrg. 1892 Ref. MGG. 1893, 201. — [385] Ref. MGG. 1891, 159. — [385a] Hantschel,

die K. Böhm. Ges. d. Wissenschaften[387]), namentlich aber das von letzterer abgezweigte Komitee zur naturwissenschaftl. Landesdurchforschung Böhmens[388]).

In topographischer Beziehung stellte sich dieses die Aufgabe, durch eigene Messungen neben jenen des MGI. die Grundlagen der Höhenschichtenkarte Böhmens in 1 : 200 000 zu gewinnen. Hiermit hängt Kořistkas orometrische Thätigkeit zusammen. Die Schichtenkarte hat 25 m Äquidistanz. Älter ist Kořistkas Generalkarte in 1 : 432 000[389]).

Neuerlich haben Burgkhardt das Erzgebirge[390]), Beneš den Böhmerwald[391]) orometrisch behandelt. Was von neuen Karten (Übersichtskarten) vorliegt, dient meist administrativen oder Verkehrszwecken. Ersteres ist der Fall bei J. E. Wagners Karten[392]), letzteres bei der von Daniel[393]). Reliefs: Mellin[394]), das Riesengebirge, 1 : 50 000, schwach überhöht; Guttenbrunner, Umgebung von Karlsbad, 1 : 12 500. Hier, beim Übergang zur geologischen Aufnahme, sei der „physiognomisch und geologisch interessanten Landschaftsbilder" von Eckert[395]) gedacht. Als „geographisch-geologische Studien" bezeichnet Bayberger[396]) seine Arbeiten im Böhmerwald; es sind Studien über die Bodenplastik und ihre Ursachen, namentlich Eiszeitforschungen.

Auch in geologischer Hinsicht wurde eine förmliche Aufnahme ins Werk gesetzt, deren Ergebnisse die Karte 1 : 200 000 und das Buch von Katzer, Geologie von Böhmen, sind[397]). Auch Laubes Geologie des Erzgebirges entstammt diesen Forschungen[398]). Der hydrographisch-ombrometrischen Arbeiten wurde oben S. 270 gedacht; hier sind die „Grundzüge einer Hyetographie von Böhmen" von Studnicka zu nennen[399]). Aus der Menge botanisch-geologischer Forschungen, die das „Archiv" bringt, ist kein geographisch bedeutsames Werk erwachsen; erwähnt seien die Forschungen über Torfmoore und über die Fauna der Gewässer.

Zur Bergwerksgeographie seien die Monographie über das Silberbergwerk Přibram[400]), dann die Übersichtskarte des nordwestböhmischen Braunkohlenbeckens 1 : 144 000[401]) und Schardingers Aufsatz und Karte über das Elbogen-Karlsbader Kohlenrevier[402]) berührt. Eine Industriekarte des Egerer Kammerbezirks gibt Daniel[403]).

Mähren u. Schlesien: Der Naturforschende Verein in Brünn veröffentlicht unter anderem einen jährl. Bericht seiner

---

Mitt. d. Nordböhm. Exkursionsklubs XII, 242; XIV, 251; XV, 354, N. B., 1891. Mitt. d. Ver. f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen, Litter. Beilage, XXX, 1891/92, N. B. — 386) Seit 1818, Veröffentl. ursprüngl. deutsch u. czechisch, nunmehr blofs letzteres (Časopis mus. Česk.). — 387) „Abhandlungen". — 388) „Archiv", 8 Bände, 1869—93. Übersicht der Wirksamkeit 1864—90 im 8. Bde. (erscheint deutsch und czechisch). — 389) Olmütz u. Wien 1862 (Hölzel). — 390) Forsch. III, 3. Stuttg. 1888. — 391) Ber. V. G. XIV, 50. — 392) Generalkarte sämtl. Bezirke u. Bezirkshptmsch., 1 : 220 000. Prag, Kytka. Handkarte m. polit. Einteilung. Ebenda (deutsch u. böhmisch). — 393) Karte d. Eisenbahn- u. Strafsennetzes von Böhmen, 1 : 600 000, 76 SS. Text. Prag 1890. — 394) Breslau 1887. Höhenmafsstab 1 : 37 500. Ref. PM. 1889, Nr. 207. — 395) Prag 1890. Mit Text von Laube. 48 Photogr. — 396) PM., Ergh. 81, 1886. — 397) Vgl. Geogr. Jahrb. XV, 181; XVI, 74. PM. 1892, Nr. 894. — 398) Archiv, Bd. III u. VI. Ref. PM. 1889, Nr. 17. — 399) Archiv, Bd. VI. — 400) Hrsg. v. d. Bergdirektion 1875. — 401) Revid. Ausg. Teplitz 1891. — 402) Berg- u. hüttenmännisches Jahrb., 38. Bd., 245 (Ref. VGR. 1891, 220). — 403) 1 : 150 000. Wien, Lechner.

meteorolog. Kommission (XI, 1891, erschien 1893) und veranlafste die geologische Karte der Umgebung von Brünn in 1 : 75000[404]. Neben seinen Verhandlungen (s. 1862) sind auch die Jahreshefte der Naturwiss. Sektion d. Mähr.-Schles. Ges. f. Ackerbau &c. zu beachten.

Wegen ihrer Bedeutung sei Kořistkas Hypsometrie von Mähren und Österr.-Schlesien[405]) hier noch erwähnt. — Plan d. Bezirkshauptmannschaft Brünn in 1 : 3500. Brünn, Winkler, 1889. — Relief: in 1 : 150000 von Mähren und Schlesien von Guttenbrunner. — Camerlander[406]) stellte die richtige Oderquelle genau fest. — Oborny, Flora von Mähren und Schlesien[407]). — Wolfskron, Die Goldvorkommen in Mähren[408]). — Kolbenheyer, Die klimat. Verh. Schlesiens[409]).

6. *Österr. Karpathenländer.*

Allgemeines (auch über die Karpathen als Ganzes). Bibliographie, sachlich, innerhalb der Gruppen alphabetisch geordnet, von H. Payer[410]). Vereinszeitschriften: Jahrb. d. Ungar. Karpathenvereins (seit 1874, deutsch u. ungar.), Jahrb. d. Siebenbürger Karpathenvereins (seit 1881) und Jahrb. d. Galizischen Karpathenvereins (polnisch).

Der Tatragruppe (Zentralkarpathen) sind von neueren Arbeiten gewidmet die Monographien von Kolbenheyer[411]) und Grissinger[412]). Sp.-K. 1 : 40000 des MGI. Wien, 1881, Relief von Guttenbrunner 1 : 100000, Photogramme von Divald[412a]). Spuren der Eiszeit in der Bodenplastik behandeln Partsch[412b]), Roth[413]) und Rehmann[414]), ferner in der Czernahora (Ostgalizien) Tietze[415]). Die klimatischen Verhältnisse der Karpathenländer illustrieren die 30jährigen Temperaturmittel von 120 Stationen, bearbeitet von Margules[416]), die Flora der Zentralkarpathen die Monographie von Sagorski und Schneider[417]).

Galizien: Die physiographische Kommission in Krakau, die ein ähnliches Zentralorgan wie die Landesdurchforschung Böhmens darstellt, veröffentlicht polnisch die „Sprawozdanie komisyi fizyjograficznej“ (28. Jhrg. 1893). Ihrer hydrologisch-ombrometischen und geologischen Arbeiten wurde S. 269 u. 270 gedacht.

---

[404]) S. Geogr. Jahrb. XI, 298. Dazu Begleitworte v. Makowsky u. Rzehak in den Verhdl. d. Vereins 1883/84, 121. Vgl. Trampler, Die mährische Schweiz. Wien 1891. — [405]) Brünn 1863. Mit Schichtenkarte, 1 Zoll = 6000 Klafter (1 : 432000); 11 Schichtentöne. Derselben Zeit (1861) entstammt seine Landeskunde, „Die Markgrafsch. Mähren u. das Herzogtum Schlesien“. Wien u. Olmütz (Hölzel). — [406]) MGG. 1892, 1. — [407]) Hrsg. v. Naturwiss. Verein Brünn, 2. Bd. 1890. — [408]) Berg- u. hüttenmänn. Jahrb., 37. Bd., 229. — [409]) MGG. 1888, 512, 637; 1889, 194, 270 (Réf. PM. 1889, Nr. 140 u. 2197). — [410]) Bibliotheca Carpatica, im Auftr. d Ungar. Karpathenvereins. Igló 1880 (deutsch und ungarisch). — [411]) Die Hohe Tatra. 1880. Jahrb. d. Ungar. Karpathenver. 1890, 30. (Klima.) Ref. PM. 1892, Nr. 32. — [412]) Ber. V. G. XIII (Regenverteilung 1871—85, Ref. MZ. 1889 [71]), XIV, 44 (Schneegrenze Ref. PM. 1889, Nr. 2238); 1893, XVIII, 1—82 (Orographie, Orometrie, Seen vgl. oben; Temperatur, Wind, Bewölkung 1871—85). — [412a]) Ref. PM. 1889, Nr. 2313. — [412b]) Die Gletscher der Vorzeit in den Karpathen &c. Breslau 1882. — [413]) Földt. Közl. 1885, 53, 558; 1888, 394. Vgl. Geogr. Jahrb. XV, 132. — [414]) MGG. 1893, 473. — [415]) JGR. 1886, 690. — [416]) S.-A. aus Jahrb. met. ZA. 1886 (XXIII, N. F., S. 109). Wien 1887 (Ref. MZ. 1889 [58]). Ostschles., Galiz., Bukow., Oberung., Siebenbürgen. — [417]) Leipzig, 2 Bde. 1890/91. Ref. PM. 1892, Nr. 192.

Über die Niederschlagsverhältnisse handelt eine Monographie von Wachlowski[418]). Über die Salzproduktion vgl. Geogr. Jahrb. XIII, 240 f.[419]).

Bukowina: Anläfslich der Errichtung des Landesmuseums gab Polek[420]) einen „Rückblick auf die Forschungen zur Landes- und Volkskunde der Bukowina seit 1773“. Die „geographisch-statistischen Verhältnisse der Bukowina“ behandelt Worobkiewitz[421]).

Siedelungskunde s. oben S. 278. Geologische Karte und Beschreibung von Paul[422]), Niederschlagsstatistik von Wachlowski[423]), Flora von Hlibowicki[424]), Industrieverhältnisse von Romstorfer[425]).

B. Die Länder der ungarischen Krone. (Vgl S. 262 u. S. 295.)

Allgemeines: Bibliographie bis 1849 von R. Havass[426]), Zusammenstellung der Schriften der Ungar. Akademie 1830 bis 1889[426a]). Zeitschriften: Földrajzi Közlemenyek, Organ der Ungar. Géogr. Ges., aus ihnen das Abrégé du Bull. de la Soc. Hongr. de Géogr., zum Teil verzögert; nicht alle Aufsätze in letzteres aufgenommen; mathemat. und naturwiss. Berichte aus Ungarn von Fröhlich, ethnolog. Mitteil. aus Ungarn von Hermann, Ungarische Revue s. 1881. Allgemeine Werke von Keleti[427]), dann mehr touristischer Art von Chélard[428]), Beugny de Hagerue[429]), Bergner[430]), ökonomisch gehalten von Vautier[431]), Karten s. oben S. 269, ferner Hátsek[432]), Gönery u. Berghaus[433]), Übersichtskarte des Unterrichtsministeriums[434]), Höhenschichtenkarte von Lauschmann und Bamberger[435]), Homolka[436]).

Die spezielle Ortskunde wird in Ungarn lebhaft betrieben. Ihr dient der Komitatsatlas von Ungarn[437]). Als Beispiele seien ferner angeführt die Monographie über Arad, deren grofsangelegter Plan Beachtung verdient[438]), dann das Geogr.-Histor. Ortslexikon des Komitats Bács-Bodrog (der sogenannten Baczka)[439]) von Iványi.

---

[418]) MZ. 1889, 294. — [419]) S. a. Niedzwiedzki, Das Salzgebirge v. Kałusz. Lemberg 1891. — [420]) Czernowitz 1892. — [421]) Lemberg 1893. Ref. PM. 1893, Nr. 677. — [422]) JGR. 1876, 1 : 288000. — [423]) MZ. 1887, Oktober. — [424]) Benennungen d. in der Bukowina vorkommenden Pflanzen (lateinisch und in den Landessprachen). Czernowitz 1890. — [425]) Gewerbl. Zustände in der Bukowina. 4. Jahresber. d. Staatsgewerbeschule Czernowitz 1886. Vgl. S. 283, (Hausindustrie) und Anm. 196 (landwirtsch. Bauten). Die Bergwerksproduktion s. bei Kaindl MGG. 1891, 341. — [426]) Magyar Földrajzi Könyvtár (Bibliotheca geogr. Hungar.). Budapest 1893. Ref. Abr. Bull. 1892, 13. — [426a]) Ungarisch. Budapest 1890. Alphabetische Ordnung. [427]) Ungarn, unser Vaterland, und seine Bevölkerung. Budapest 1872. 2. Aufl. 1873. Skizze der Landeskunde Ungarns. 1873. — [428]) La Hongrie contemporaine. Paris 1891. Ref. PM. 1892, Nr. 175; Abr. Bull. 1890, 89. — [429]) Bull. Soc. Geogr. Lille XI, 1889, 309, 405. — [430]) Ungarn. Land und Leute. Würzburg, Wörl. — [431]) La Hongrie économique. Paris 1893. Ref. Scot. geogr. Mag. 1894, 49. — [432]) Länder d. ungar. Krone, 1 : 1500000. — [433]) Ungarn 1 : 625000 (ungar.). Gotha, Perthes. — [434]) 1 : 1152000. Posner u. Söhne in Budapest. — [435]) Mir nur aus dem Berner Katalog (1. Sekt., Nr. 378) bekannt. — [436]) S. oben S. 276. — [437]) Hrsg. vom Unterrichtsministerium. Verschiedener Mafsstab. Vgl. PM. 1886, Nr. 23; 1892, Nr. 159; Berner Katalog I, Nr. 379—383, 387. — [438]) Redig. v. Jancsó. Bisher erschienen Bd. 1: Allgem. naturhist. Beschreibung, Bd. 2 u. 3: Flora und Fauna (v. Simonkay) in ungar. Sprache. Ref. Abr. Bull. 1891, Heft 9 u. 10 und 1893, 97. — [439]) 1. Bd. Szabadka 1889 in ungar.

Die geolog., hydrolog., klimatolog., biogeogr., anthropolog.-ethnogr. und statistischen Quellenwerke über Ungarn s. im allgem. Teil. Hier nur einige Titel zusammenfassender Werke: Hunfálvy, Die klimat. Verhältnisse Ungarns[440]); Schenzl, Die Niederschlagsverhältnisse in den Ländern der ungar. Krone[441]); Kerner, Vegetationsverhältnisse Ungarns[442]); Fischer, Die Salzquellen Ungarns[443]); Gesell, Metallbergbau und Hüttenwesen Ungarns[444]).

Das „ehemalige Siebenbürgen“ ist geographisch und in bezug auf die Organisation der landeskundlichen Forschung, soweit sie von nichtungarischer Seite ausgeht, selbständig genug, um hier gesondert angeführt zu werden. Zeitschriften: Archiv des Vereins für Siebenbürger Landeskunde, Jahrb. d. Siebenb. Karpathenvereins, „Verhandl. und Mitteil. des Siebenb. Vereins f. Naturwissenschaft“ (seit 1850). Romänische Revue.

Litteratur zumeist touristisch oder ethnographisch. Der in naturwissenschaftlicher Landesdurchforschung unermüdliche Bielz[445]) hat ein kleines Handbuch verfafst[446]). Hauer und Staches Geologie von Siebenbürgen wurde vom landeskundl. Verein 1885 neu herausgegeben. G. vom Raths Werk enthält geologische Reisebeobachtungen[447]), die eiszeitliche Beschaffenheit der Südkarpathen verfolgt F. W. P. Lehmann[448]). Von klimatolog. Arbeiten sind jene Reifsenbergers[449]) zu nennen. Sehr umfangreich ist die montanistische Litteratur.

Kroatien und Slawonien: Die statistische und meteorologisch-hydrographische Litteratur s. oben, S. 270. 276ff.[450]). Eine knappe allgemeine Darstellung von Matković[451]), Schilderung der Regenverhältnisse von Franović (Gavazzi)[452]), Orometrie des Ličko gacko von D. Franić[453]).

C. Das Okkupationsgebiet.

Allgemeines: Seit der Okkupation ist die oberflächliche Litteratur über Bosnien und die Herzegowina üppig in die Halme geschossen, aber auch eine intensive Landesdurchforschung eingeleitet worden, über deren Ergebnisse H. Müller[454]) eine Übersicht gibt. Einen Mittelpunkt bildet nunmehr seit 1888 das Landesmuseum, dessen slawische Zeitschrift[455]) in den bisher erschienenen 5 Bänden allerdings weit mehr Topographisch-Historisches, Prähistorisch-Ethnographisches und Naturhistorisches, als rein Geographisches enthält.

Sprache. Ref. Abr. Bull. 1889, 70. — 440) Österr. Zeitschr. f. Meteorol. II. — 441) Budapest 1885. Mit Regenkarte. — 442) 2 Bde. 1875. — 443) Földt. közl. XVII, 449, mit Karte der Verbreitung. Ref. MGG. 1888, 118 f. — 444) Földt. közl. XVII, 362. — 445) Fauna der Wirbeltiere Siebenbürgens. Hermannstadt 1856. Nach ihrem gegenwärtigen Stande: ebendort 1888. — Käferfauna Siebenb. ebendort 1887. Mineralien und Gesteine Siebenb., Vhdl. &c. Naturw. Ver. Hermannstadt 1889 (2. Aufl.). Auszug auch Jahrb. d. Siebenb. Karpathenver. III, 1883. Mineralquellen u. Heilbäder s. ebendort II, 1882. Zu nennen ist auch Simonkai, Enumeratio florae Transsilvanicae vesiculosae critica. Budapest 1886. — 446) Siebenbürgen, 2. Aufl., mit Karte. Wien 1885. — 447) Siebenbürgen. Heidelberg 1880. — 448) PM. XXXVII, 98; ZGE. 1885, 357. — 449) Arbeiten über Hermannstadt (s. MZ. 1891, 376; 1892 (23); 1893 (53). — 450) Aus staatsrechtlichen Gründen erscheint hier und da der Titel „Dalmat.-kroat.-slaw. Königreich“, während die betr. Publikationen nichts auf Dalmatien Bezügliches enthalten. — 451) Croatien und Slavonien. Wien 1873. — 452) MGG. 1891, 13, 390; Ref. PM. 1892, Nr. 573; MZ. 1891 [2]. — 453) Kroatisch; S.-A. sine anno. — 454) VDG. IX, 1891, 133. — 455) Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini in Vierteljahrsheften. Sarajevo. (Ref. MGG. 1890, 265; 1892, 153;

Der Inhalt der ersten 4 Bände ist jetzt in übersichtlicher Anordnung deutsch als „Wissensch. Mitt. aus Bosnien und der Hercegowina“[456]) erschienen.

Die allgemeinen Werke trugen auch nach der Okkupation noch das Gepräge von Reiseschilderungen, die besten von ihnen, wie jene von Hoernes[457]) und Asbóth[458]), verbinden aber genaue autoptische Kunde mit der gewissenhaften Verarbeitung umfassenden offiziellen Quellenmaterials.

Die „dinarischen Wanderungen“ führen vor allem Landschaftsbilder vor, das Bändchen der LÖU. enthält in knapper Fassung vorwiegend historische und statistische, dann ethnologische und kunsthistorische, daneben auch landschaftliche Schilderungen. Asbóth, der sein Werk als „Reisebilder und Studien“ bezeichnet, gibt trotz seiner Vorliebe für die historische und ökonomische Seite des Gegenstandes jedem Zweige der Landeserforschung hinreichend Raum; so bringt er z. B. eine Übersicht der meteorologischen und Pegelbeobachtungen. Von kürzeren Aufsätzen seien jene von Déchy[459]) und Zehden[460]) erwähnt.

Topographische und geolog. Aufnahme s. oben S. 265 ff. Übersichtskarten — abgesehen von jenen der gesamten Balkanhalbinsel —: Steinhauser, Ortskarte von Bosnien und der Hercegowina. Wien 1875. — Derselbe, Generalkarte von Bosnien (auf Grund der Schedaschen Karte, aus der Generalkarte der Balkanhalbinsel genommen). 1882. — Ferner die „Generalkarte von Bosnien und der Hercegowina“ in 1 : 150000 (auf Grund der Katasteraufnahmen)[461]) und die Generalkarten der Gesamtmonarchie.

Die orographische Gliederung im Sinne der alten Sonklarschen Prinzipien erörtern zwei Aufsätze aus dem Landesbeschreibungsbureau des Generalstabs[462]). Die klimatischen Verhältnisse s. oben Anm. 125. Von biogeographischen Arbeiten seien außer jenen im „Glasnik“ (insbesondere von Fiala und Apfelbeck) noch einige angeführt: Becks[462a]) und Murbecks Floren der südlichen Landesteile[463]), Vardas' Beiträge zur Kenntnis der Flora[464]). — Siedelungs- und Bevölkerungsverhältnisse behandelt die Zählung von 1885[465]) ausführlich, kurz Le Monnier[466]). In prähistorisch-siedelungsgeschichtlicher Beziehung sei auf M. Hoernes' zahlreiche Aufsätze und Werke[467]) ver-

---

1893, 149.) — [456]) Red. v. M. Hoernes. I. Bd., 1893. 1. Abt. behandelt prähistorische und römische Funde; 2. Abt. landeskundl., geogr. Beschreibungen (Burgen, Ruinen &c.), Sagen; 3. Abt. die meteorolog. Beobachtungen und Botanik. II. Bd.: 1. Abt. Geschichtliches und Prähistorie; 2. Abt. linguistisches, ethnographisches, kunsthistorisches Material; 3. Abt. Zoologie. Ref. MAG. 1893, 226. — [457]) Dinarische Wanderungen. Wien 1888. M. Karte. Ref. MAV. 1888, 48; MGG. 1888, 489. Bosnien und die Hercegowina. Wien 1888 (LÖU., XV. Bd.). Ref. MGG. 1889, 123. — [458]) Bosnien und die Hercegowina. Mit 1 histor. u. 3 statist. Karten (1887 in Budapest ungarisch erschienen). Wien 1888. Ref. PM. 1888, Nr. 269; 1889, Nr. 545; MGG. 1889, 121. — [459]) Vgl. PM. 1890, Nr. 133. — [460]) MGG. 1888, 353. — [461]) 1886 abgeschlossen (Katasterarbeiten 1880—84); vgl. PM. 1885, 196. — [462]) Steeb, Die Gebirgssysteme der Balkanhalbinsel. MGG. 1889, 257, mit topograph. und hypsometrisch. Karte in 1 : 3 Mill. (Thalsohlen und Ebenen grün, 2 Stufen, sonst braun; Stufenhöhe 150, 500, 1000, 1600, 2300 m). L. B. B., Der westl. Teil des illyrischen Gebirgslandes. Ebendort 1889, 416, mit Karte in 1 : 1 Mill. (behandelt auch die Karstformen). Ref. PM. 1890, Nr. 2026. — [462a]) Ann. naturhistor. Hofmuseums. Wien VI. — [463]) Vgl. Geogr. Jahrb. XVI, 275. — [464]) Sitz.-Ber. d. K. böhm. Ges. d. Wiss. 1889, 249. — [465]) s. oben S. 276. — [466]) MGG. 1886, 592. — [467]) Z. B. Altertümer der Hercegowina und der südl. Teile Bosniens. Wien 1882. Die Altertumsforschung in

wiesen. Die Produktionsverhältnisse Bosniens und der Herzegowina behandelt eine ältere Arbeit von Potier[468]). Von neueren Arbeiten ist vor allem Walters Buch, „Beiträge zur Kenntnis der Erzlagerstätten Bosniens“[469]), zu nennen, ein grundlegendes Werk, zu dem die zahlreichen Aufsätze des „Glasnik“ über Bergproduktion ergänzend hinzutreten. Mineralquellen behandeln Ludwig[470]) und Rücker[471]).

Von speziellen Arbeiten über einzelne Landstriche ist Ippens[472]) Studie über das teilweise österreichische „alte Rascien“ hervorzuheben, eine umfassende vielseitige Monographie. Dieselbe Gegend schildert Götz[472a]). Das Popovo polje behandeln Mijalović[473]) und Groller v. Mildensee[474]). „Mostar und sein Kulturkreis“ im Vergleich mit früheren Zeiten wird von Peez[475]) vorgeführt.

Bosnien und der Hercegowina, Globus LXI. — [468]) Wien 1879. — [469]) Mit geol. Karte der Lagerstätten, 1 : 300000. Sarajewo 1887. Vgl. Geogr. Jahrb. XIII, 243. Ref. Földt. közl. 1888, 321. — [470]) Tschermaks mineralog. Mitt. 1889, X, 103. Vgl. Geogr. Jahrb. XV, 211. — [471]) Salzquellen. Glasnik I. — [472]) Novibazar und Kossovo. Glasnik 1891. Deutsch erschienen als eigenes anonymes Werk in Wien 1892, mit Karte 1 : 800000. Ref. MGG. 1891, 157; 1893, 60; Ausland 1893, 63; PM. 1893, Nr. 156. — [472a]) Vgl. Ref. Ausland 1893, 400. — [473]) Glasnik I. — [474]) MGG. 1889, 80 (Hauptaugenmerk auf die Karsterscheinungen gerichtet). — [475]) Leipzig 1891 (247 SS.). Ref. PM. 1892, Nr. 675.

Autorenverzeichnis betreffs der gesamten Länderkunde Europas.

Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten; steht ein Name in einer Anmerkung, so ist diese hinter der Seitenzahl angeführt mit Anm.

Bericht über die Fortschritte der geographischen Meteorologie.

Von Prof. Dr. Ed. Brückner in Bern.

Allgemeines.

I. Ausdehnung der Beobachtungsnetze und Publikationen meteorologischer Institute.

Eine eingehende Schilderung der einzelnen meteorologischen Netze der Erde und der großen meteorologischen Observatorien hat A. L. Rotch in einer Reihe von Aufsätzen in verschiedenen Bänden des A. M. J. publiziert. Wir verweisen darauf und auf die frühern Berichte dieses Jahrbuchs und begnügen uns hier wieder mit einer kurzen Registrierung der eingetretenen Änderungen.

1. Amerika. Schon im vorigen Bericht konnten wir mitteilen, daß noch unmittelbar vor der Neugestaltung des Meteorologischen Amts in den *Vereinigten Staaten* eine Reihe von Stationen erster Ordnung gegründet worden sind. Die Gründungen sind nun noch erheblich vermehrt worden, so daß die Zahl solcher Stationen 51 beträgt[1]. — Eine Änderung ist im Prognosendienst der Vereinigten Staaten eingetreten, indem Beamte für Lokalprognose eingesetzt worden sind; sie haben auch Auskünfte über das Klima ihrer Bezirke zu sammeln[1a]. Eine solche Dezentralisation ist bei der Größe des Gebiets nötig. Das Bedürfnis darnach hat schon früher in einzelnen Staaten zur Bildung besonderer meteorologischen Netze geführt. Das erste Netz dieser Art ist das von Hinrichs in Iowa gegründete. Andre Staaten folgten nach. Ein gewisser Antagonismus, der zur Zeit des Signal Service zwischen diesem und den Netzen der Staaten bestand, ist heute geschwunden und eine „Ame-

---

Anmerkung. Der Bericht umfaßt im wesentlichen die Litteratur der Jahre 1891 und 1892. Die Einrichtung ist wie früher, nur daß dem Prinzip des Herrn Herausgebers entsprechend mehrfach bei Abhandlungen, die nach der frühern Gepflogenheit im allgemeinen Teil aufgeführt worden wären, die Einordnung in den geographischen Teil vorgezogen wurde. — Gebrauchte Abkürzungen: M. Z. = Meteorologische Zeitschrift. — A. H. = Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. — A. M. J. = American Meteorological Journal. — C. R. = Comptes Rendus der Pariser Akademie. — P. M. = Petermanns Mitteilungen.

[1] M. Z. 1891, 439. — [1a] Ebenda.

rican Association of State Weather Services“ hat sich gebildet, die sich zum erstenmal 1892 versammelte[2]). Die Beobachtungen dieser Netze werden nur im Auszug vom Weather Bureau in der „Monthly Weather Review“ publiziert. Ihre Originalpublikationen kommen leider nur zu einem verschwindenden Teil nach Europa, so die von Missouri, von Ohio, von den Neu-England-Staaten, wo das von der New England Meteorological Society gegründete Netz 1892 dem U. S. Weather Bureau unterstellt worden ist, und neuerdings auch die von New York.

Die Zentrale des staatlichen Netzes von New York befindet sich zu Ithaca und publiziert Monatsberichte und außerdem seit 1890 einen „Annual Report of Commissioners of the State Met. Bureau and Weather Service“. 8⁰.

Es ist zu begrüßen, daß mit dem Übergang des Wetterdienstes vom Kriegsdepartement zum Landwirtschaftsdepartement die Neigung zu Tage tritt, den Wetterdienst und besonders auch die Publikation der Beobachtungen mehr den Beschlüssen der internationalen Kongresse entsprechend umzugestalten. Der Direktor Harrington hat sich prinzipiell dafür ausgesprochen[3]), stößt jedoch zum Teil auf Widerstand[4]).

Seit 1888 gibt das meteorologische Zentralobservatorium in *Mexiko* eine monatliche Publikation heraus unter dem Titel: Boletin Mensual del Observatorio Met.-Magn. Central de Mexiko, 4⁰. Sie bringt die wesentlichsten Monatsergebnisse von 28 Stationen und die stündlichen Beobachtungen der Zentrale.

Im Staate São Paulo, *Brasilien*, hat A. Loefgren ein Netz von meteorologischen Beobachtungsstationen, errichtet, darunter 10 Stationen erster Ordnung. Es ist das umsomehr anzuerkennen, als dazu zunächst nur freiwillige Beiträge zur Verfügung standen.

Die Resultate der Beobachtungen werden unter dem Titel „Dados climatologicos“ im Boletin do Estado São Paulo jährlich publiziert. Die Beobachtungen der Jahre 1889 und 1890 findet man für einige Stationen in Resumés in M. Z. 1892, S. 108.

In *Uruguay* hat sich 1891 eine meteorologische Gesellschaft, die „Sociedad Meteorologica Uruguaya“, gebildet, mit dem Zweck, den meteorologischen Dienst von Uruguay zu unterhalten und neue Stationen zu gründen; sie gibt seit Anfang 1893 unter dem Titel „Revista mensual de meteorología prática“ eine Zeitschrift heraus. Das ist sehr zu begrüßen, da wir über die klimatologischen Verhältnisse von Uruguay zur Zeit noch sehr wenig wissen.

Die Monatshefte enthalten in leider sehr wenig ansprechender Anordnung die Beobachtungen von 6 meteorologischen Stationen zweiter Ordnung und 30 Regenstationen.

2. Afrika. Gelegentlich der Versammlung der British Association zu Cardiff wurde ein Komitee ernannt, das systematisch die klimatologische Erforschung des tropischen Afrika durch Sammeln bereits

---

[2]) Nature 46, 493. — [3]) A. M. J. VII, 582. — [4]) Vgl. H. A. Hazen in A. M. J. VIII, 46.

angestellter Beobachtungen und durch Errichtung von Stationen in Angriff nehmen soll[5]).

In Tananariva auf *Madagaskar* ist ein Kgl. Observatorium als Station erster Ordnung eingerichtet worden. Der Leiter ist R. P. E. Colin, S. J. Das Observatorium gibt einen Jahresbericht heraus, der den Titel führt: Observations mét. faites à Tananarive par R. P. E. Colin, S. J. Aufser dieser Zentrale funktionieren auf Madagaskar noch einige Stationen[6]).

3. Asien. In den Publikationen des meteorologischen Departements von *Indien* ist eine Änderung eingetreten: an Stelle des Annual Report of the Met. of India ist 1891 eine monatliche Publikation — Monthly Weather Review — getreten, die sehr prompt erscheint. Ferner wird eine neue Publikation unter dem Titel „Rainfall Data for India“ herausgegeben. Die Zusammenstellungen werden von den einzelnen Distriktsmeteorologen publiziert und dann in Kalkutta zusammengebunden. Sie umfassen die Niederschlagsbeobachtungen von mehr als 1800 Stationen in extenso. Einen so umfangreichen Band über die Regenverhältnisse eines Landes und eines Jahres hat bisher noch kein meteorologisches Amt herausgegeben.

Das meteorologische Observatorium von *Manila*, das nun schon ein Vierteljahrhundert funktioniert, publiziert neuerdings Monatshefte, die für einige Elemente die stündlichen Beobachtungen enthalten[7]).

Eine meteorologische Gesellschaft ist in Zi-ka-wei gegründet worden, die erste auf asiatischem Boden. Sie veröffentlicht seit 1892 einen „Report“.

Das *Japanische meteorologische Amt* gibt seit 1892 eine neue Publikation heraus unter dem Titel: Monthly Report of the Meteorological Central Observatory of Japan. Meteorological Observations in Japan in the month of —. Tokio. Text japanisch und englisch[8]).

Diese Monatsberichte enthalten nichts Geringeres als die stündlichen Werte aller wichtigen meteorologischen Elemente für 10 gut über die Inseln verteilte Stationen. Für die übrigen Stationen werden, wie früher, die sechsmal täglich (2^h, 6^h, 10^h a. m. und p. m.) angestellten Beobachtungen veröffentlicht. Kein andres Beobachtungsnetz hat bisher je eine ähnliche Fülle von wertvollsten Beobachtungen besessen, geschweige denn veröffentlicht. Wir können dem Japanischen meteorologischen Amt nur gratulieren, dafs es in dieser Hinsicht ein Vorbild für alle Beobachtungsnetze geworden ist.

4. Europa. *Deutsches Reich.* Am 1. Januar 1893 hat das unter der Leitung von A. Sprung stehende meteorologische Observatorium zu *Potsdam* seine regelmäfsigen Beobachtungen als Station erster Ordnung begonnen. — In *Bremen* ist die unter der Leitung von P. Bergholz stehende Station zweiter Ordnung 1891 in eine solche erster Ordnung umgewandelt worden.

---

[5]) Auch referiert in A. M. J. VIII, 421. — [6]) Vgl. das Ref. in M. Z. 1892, 29. — [7]) M. Z. 1892 (96). — [8]) Ref. in M. Z. 1893 (64).

Die Beobachtungen werden in einer besondern Publikation veröffentlicht unter dem Titel: Ergebnisse meteorologischer Beobachtungen in Bremen. (Auch unter dem Titel: Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1891. Meteorologische Station erster Ordnung in Bremen.) Jahrgang I, Bremen 1891; II, Bremen 1892. 4⁰.

Das meteorologische Netz von *Elsafs-Lothringen* ist vom statistischen Landesamt losgelöst und als selbständiges Institut unter Leitung von H. Hergesell organisiert worden.

Die Beobachtungen des Jahres 1891 erschienen unter dem Titel: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Reichslande Elsafs-Lothringen im Jahre 1891. Herausgegeben vom Leiter des meteorologischen Landesdienstes in Elsafs-Lothringen. Strafsburg 1892. 4⁰.

Das Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogtum *Baden* hat 1892 eine neue Publikation begonnen: Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Grofsherzogtum Baden.

Der erste Jahrgang (1891) bringt in extenso die Beobachtungen von 47 Stationen.

Die „Deutschen überseeischen meteorologischen Beobachtungen", herausgegeben von der *Seewarte*, gewinnen fortwährend an Umfang und Bedeutung. Heft V enthält Beobachtungen von nicht weniger als 11 überseeischen Stationen. — Im II. und III. Band des „Berichts über die deutschen Expeditionen zur Beobachtung des Venusdurchgangs im Winter 1874 und 1882" findet man die meteorologischen Beobachtungen, die an den betreffenden Stationen gemacht wurden, jedoch im besten Fall nur wenige Monate umfassen[9].

In der *Schweiz* ist ein Netz forstlich-meteorologischer Stationen eingerichtet worden, dessen Beobachtungsresultate in den „Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen" (Vorstand A. Bühler) publiziert werden.

In *Grofsbritannien* ist in der Publikation der Beobachtungen eine recht bedauerliche Änderung eingetreten. Während früher für eine Reihe von Observatorien die stündlichen Beobachtungen in extenso publiziert wurden, geschieht dies neuerdings nicht mehr, sondern die stündlichen Beobachtungen werden zu Pentadenmitteln zusammengefafst.

Auch *Spanien* ist nun in die Reihe der tägliche Wetterkarten publizierenden Staaten getreten. Das Bulletin wird von dem vor kurzem ins Leben getretenen spanischen meteorologischen Zentralinstitut, Direktor A. Arcimis, herausgegeben. — In Villafranca del Panadés (zwischen Barcelona und Tarragona) ist von José Baltá R. de Cela 1890 eine meteorologische Station erster Ordnung eingerichtet worden, deren Beobachtungen in extenso veröffentlicht werden unter dem Titel: Observaciones efectuadas durante el año 1891 en el observatorio meteorológico de Villafranca del Panadés. Villafranca 1892, 8⁰. Diese Publikation ist umsomehr zu begrüfsen, als bis jetzt nur zwei Stationen in Spanien ihre Beobachtungen in extenso veröffentlichten — Madrid und San Fernando.

[9]) Ref. M. Z. 1891, 420.

Italien. Auch der Vatikan hat nun sein meteorologisches Observatorium erster Ordnung, das mit der vatikanischen Sternwarte verbunden ist und unter P. F. Denza steht.

Die „Pubblicazioni della Specola Vaticana" enthalten neben astronomischen Abhandlungen auch meteorologische, so der erste Band (Rom 1891) die meteorologischen Beobachtungen während der Sonnenfinsternis vom 17. Juni 1890.

In sehr erfreulicher Weise entwickelt sich das unter der Leitung von St. Hepites stehende meteorologische Netz von *Rumänien.* Unter dem Titel „Buletinul Observatiunilor Meteorologice din Romania" erscheint seit 1892 eine neue monatliche Publikation. Die Zahl der Stationen zweiter Ordnung ist in stetem Wachsen begriffen und ein engmaschiges Netz von Regenstationen funktioniert regelmäfsig.

Mitte Januar 1894 lag uns bereits die vollständige Jahresübersicht der meteorologischen Beobachtungen des Jahres 1893 gedruckt vor.

Nun ist auch in *Bulgarien* ein Beobachtungsnetz eingerichtet worden, an dessen Spitze Prof. Spas. Watzoff als Leiter der meteorologischen Zentralstation in Sofia steht. Nur im benachbarten *Serbien* rührt sich leider noch nichts[10]).

In Bulgarien funktionierten Anfang 1893, abgesehen von der Zentralstation zu Sofia, 7 Stationen zweiter und 5 dritter Ordnung. Die Beobachtungen von Sofia werden ausführlich jeden Monat veröffentlicht.

Rufsland. Das *physikalische Zentralobservatorium* in St. Petersburg gibt neuerdings ein monatliches meteorologisches Bulletin heraus (russisch). Dasselbe enthält nach Dekaden die Mittel der Beobachtungen zahlreicher russischen Stationen über Temperatur, relative Feuchtigkeit, Windhäufigkeit, Regenmenge und Regentage, ferner eine Karte, welche die Monatsmittel der Temperatur, des Luftdrucks und des Regenfalls darstellt.

Das *meteorologische Beobachtungsnetz von Südwest-Rufsland*, dessen Gründung wir im vorigen Bericht erwähnten, umfafst bereits die Gouvernements Cherson, Bessarabien, Taurien und Podolien und hat auch schon Stationen in Kijew, Wolhynien, Jekaterinoslaw, Poltawa, Kursk, Tschernigow und im Lande der Donischen Kosaken. 1891 lieferten 659 Stationen Beobachtungen ein. Seit kurzem gibt der Leiter des Netzes, Prof. Klossowski, eine besondere Publikation heraus unter dem Titel: Meteorologitscheskoje Obosrenie oder Revue météorologique. Travaux du réseau mét. du sud-ouest de la Russie. 4°. Aufserdem erscheinen seit 1892 monatliche Bulletins.

Bd. I und II der Revue mét. bringen die Beobachtungen der Jahre 1890 und 1891, aufserdem Aufsätze, Bd. III und IV Aufsätze, Bd. V die Beobachtungen von 1892. Die Sprache ist russisch; doch werden französische Resumés gegeben.

Neben dem südwest-russischen Beobachtungsnetz hat sich nun auch ein solches im Flufsgebiet des Dnjepr gebildet, dessen Zentrale das Observatorium in *Kiew* ist; es steht unter der Leitung von

---

10) M. Z. 1893, 145.

Prof. P. J. Brounow und gibt unter dem Titel: Travaux du réseau mét. du bassin du Dnièpre eine Publikation heraus.

Uns liegt das erste Heft des ersten Bandes vor, enthaltend eine Untersuchung der Schneedecke im Oktober 1892 im Gebiet des Dnjepr. Kijew 1892. 8⁰.

5. Ozeane. Ein Gebiet, aus dem leider auch heute noch so gut wie gar keine meteorologischen Beobachtungen vorliegen, ist die *Südsee*. Hann lenkt mit Recht die Aufmerksamkeit wieder einmal auf diese grofse Lücke und weist darauf hin, dafs es eine wichtige internationale Aufgabe wäre, für etliche gut verteilte permanente meteorologische Stationen auf den Südsee-Inseln Sorge zu tragen. Diese Aufgabe übertrifft an Wichtigkeit entschieden die Aufgabe, welche die internationalen Polarstationen lösten; denn in den Tropen, von denen fast die Hälfte auf die Südsee entfällt, haben wir die in meteorologischer Hinsicht aktivste Zone unsrer Erde. Es würde zunächst genügen, wenn an einer Reihe gut ausgewählter Punkte, aber immer am gleichen Ort, mit guten Instrumenten sorgfältige Beobachtungen des Luftdrucks, der Temperatur und des Regenfalls viele Jahre hindurch angestellt würden [11]). Sehr zu begrüfsen ist es daher, dafs das englische meteorologische Bureau die Errichtung wenigstens einiger solcher Stationen in der Südsee ins Auge gefafst und zum Teil schon ausgeführt hat [12]).

Gegründet oder doch neu ausgestattet wurden 3 Stationen auf Britisch-Neu-Guinea, je eine auf Futuna Island (Neue Hebriden), auf Valna Island (Bankgruppe), auf Tongatabu, auf Malden Island und in Port Moresby.

Besser, aber noch keineswegs so wie es sein sollte, steht es im *Atlantischen Ozean*. Für dieses Gebiet hat in ähnlicher Weise wie 1880 Hoffmeyer, zunächst vom Gesichtspunkt der Sturmprognosen aus, der Fürst von Monaco die Gründung von internationalen meteorologischen Stationen auf den Azoren, auf den Kapverdischen Inseln, auf den Bermuden, auf den Kanarischen Inseln und auf Madeira vorgeschlagen [13]). Es bestehen zwar zum Teil hier schon Stationen; doch genügen sie nicht allen berechtigten Anforderungen.

6. Bergobservatorien. Das Observatorium auf dem Gipfel des *Montblanc* ist noch nicht vollendet, doch sein Zustandekommen gesichert. Man ist gezwungen, den Bau im Schnee zu fundieren, da Fels nicht erbohrt werden konnte [14]). Leider wird das Observatorium nur im Sommer thätig sein können. Auch der *Monte Rosa* erhält auf Anregung des Italienischen Alpenklubs sein Observatorium.

Das Observatorium auf dem *Pike's Peak*, von dessen Eingehen wir das letzte Mal berichten mufsten, ist wieder eröffnet worden. Durch diese That hat das Weather Bureau sich um die Meteorologie ein grofses Verdienst erworben.

7. Systematische Ballonfahrten. In Frankreich ist von

---

[11]) M. Z. 1891, 137. — [12]) Report of the Met. Office for 1889/90; ditto 1890/91. — [13]) C. R. 115, 160 u. auf d. British Association 1892. — [14]) Vgl. M. Z. 1893, 26.

Kapazza und Renard ein Projekt ausgearbeitet worden, mit kleinen freigelassenen Ballons, die bis zu 20—30 km Höhe Registrier-Instrumente tragen sollen, die Vorgänge in den obersten Schichten der Atmosphäre zu erforschen. G. Hermite[15]) und W. de Fonvielle[16]) berichten über die ersten Versuche dieser Art.

Erreicht wurden in einem Fall 8200 m Höhe, in einem andern 7600, am 23. März 1893 sogar 17 000 m (95 mm Luftdruck). Vertikale Temperaturabnahme 0,86 und 0,88° pro 100 m am 14. und 17. Nov., am 23. März bis 14 000 m 0,48°.

Der Deutsche Verein zur Förderung der Luftschiffahrt plant eine Erforschung der obern Luftschichten in gröfstem Mafsstab; ein grofser Ballon, der bis zu 10 000 m aufsteigen soll, und zwei kleinere werden dazu dienen[17]). — Über die schon im vorigen Bericht erwähnte Diskussion der wissenschaftlichen Resultate von 40 in Rufsland ausgeführten Luftfahrten durch M. Pomortzeff hat Köppen ausführlich in der M. Z. 1891, L.-B. S. (51), referiert.

8. Vom 26. Aug. bis zum 2. Sept. 1891 tagte in München die internationale Konferenz der Vorstände der meteorologischen Institute der Erde, die die Erbschaft des vom Römer Meteorologenkongrefs eingesetzten permanenten meteorologischen Komitees angetreten hat. Sie ernannte ihrerseits ein aus 17 Mitgliedern bestehendes internationales Komitee[18]).

Aufgabe dieses Komitees ist u. a. die Vorbereitung der Fragen der Gründung eines internationalen meteorologischen Bureaus, der Errichtung von Stationen zur Beobachtung der Bewegung der obern Wolken und der Organisation des nächsten internationalen Kongresses, der vor 1897 in Paris abzuhalten ist[18]).

II. Lehr- und Handbücher, Zeitschriften.

1. Lehrbücher. Die Zahl der hier zu nennenden Werke ist diesmal nicht grofs.

Cleveland Abbe: Preparatory studies for deductive Methods in Storm and Weather Predictions. Annual Rep. Chief Signal Officer for 1889. Appendix 15. Washington 1890. 165 SS. 8⁰.

Behandlung der Physik der Atmosphäre mit besonderer Anlehnung an die analogen Prozesse in tropfbaren Flüssigkeiten.

Frank Waldo: Modern Meteorology: An Outline of the Growth and Present Condition of some of its Phases. London 1893. 460 SS.

Ist kein Lehrbuch, sondern behandelt speziell eine Reihe von Hauptproblemen der modernen Meteorologie, wobei besonders die deutschen Arbeiten berücksichtigt werden.

R. Hornberger: Grundrifs der Meteorologie und Klimatologie, letztere mit besonderer Rücksicht auf Forst- und Landwirtschaft. Mit 15 Textabbildungen und 7 lithograph. Tafeln. Berlin 1891. 234 SS. 8⁰. Brauchbar.

15) C. R. 115, 862, 1049. — 16) Nature 48, 160. — 17) A. H. XX, 357. — 18) Bericht über die Verhandl. der internat. Konferenz der Repräsentanten der meteorol. Dienste aller Länder zu München. München. 8⁰. 98 SS.

Erwähnt sei hier, weil sie auch die maritime Meteorologie behandelt, die Neuausgabe der Ozeanographie von Attlmayr:

A. Haus: Grundzüge der Ozeanographie und maritimen Meteorologie. Wien 1891. XII, 466 SS. 8⁰.

2. Verschieden von diesen Lehrbüchern ihrem Zweck nach sind eine Reihe von Anleitungen, die teils bei der Verwertung der Meteorologie für die Praxis, teils aber auch bei der wissenschaftlichen Forschung an die Hand gehen wollen.

Hier ist an erster Stelle ein Werk zu nennen, dem keine geringe Bedeutung beizumessen ist:

Hugo Meyer: Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen für die Klimatologie. Berlin 1891. 187 SS. 8⁰.

Der Wert dieses trefflichen Buchs beruht für den Fachmann in der scharfen Kritik, der die herrschenden Methoden der Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen unterworfen werden. Der Schwerpunkt künftiger klimatologischen Arbeiten über Gebiete, deren Klima in grofsen Zügen bekannt ist, sollte nach Ansicht des Verfassers nicht mehr in der Ableitung der Mittelwerte für die einzelnen klimatologischen Faktoren und deren periodischen Änderungen liegen; es sollte vielmehr eine Vertiefung der klimatischen Beschreibung auf Grund zuverlässigen Zahlenmaterials angestrebt werden. Dazu ist die Einführung neuer bzw. die Anwendung von noch wenig gebräuchlichen Methoden wünschenswert. So empfiehlt der Verf., der — wohl etwas zu sehr — Gegner des arithmetischen Mittels ist, als Ersatz dafür den Scheitelwert, d. h. die Angabe des Werts, der als Einzelwert am häufigsten vorkommt, also der wahrscheinlichste ist. — Im zweiten, speziellen Teil wird nacheinander die Bearbeitung der einzelnen klimatologischen Elemente geschildert.

W. J. van Bebber: Die Wettervorhersage. Eine praktische Anleitung zur Wettervorhersage auf Grundlage der Zeitungswetterkarten und Zeitungswetterberichte für alle Berufsarten. Im Auftrag der Direktion der Seewarte bearbeitet. Stuttgart 1891. 171 SS. 8⁰.

Ein Hilfsmittel eigner Art und von eignem Wert für den Prognosendienst ist: H. Seemann: Wetterlexikon, ein Register zu den europäischen Wetterkarten von 1876—85. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte. XIII, 1890, Nr. 4. Hamburg 1890.

Eine Anleitung zu landwirtschaftlich wichtigen klimatologischen Beobachtungen hat das U. S. Weather Bureau veröffentlicht: Meteorological Work for Agricultural Institutions. Washington 1892.

3. Nachschlagewerke. Die grofse „Bibliography of Meteorology", die vom Signal Service in Angriff genommen worden ist, hat noch einen vierten Band erhalten, der die Stürme behandelt: Part IV: Storms; Washington 1891; 382 SS., 4⁰. Leider ist auch dieser Band nicht gedruckt, sondern nur autographiert.

4. Zeitschriften. In Frankreich ist 1892 eine neue populäre meteorologische Zeitschrift unter dem Titel „L'Atmosphère" gegründet worden.

Das oben erwähnte Observatorium von Villafranca in Spanien hat die Herausgabe einer Zeitschrift begonnen, die den Titel führt:

La Atmósfera. Revista mensual de meteorologia destinada a la propagacion de conocimientos meteorologicos y publicada por el Observatorio de Villafranca del Panadés. Anno I. 1892.

III. Methodologisches.

Das hier vor allem zu nennende Buch von Hugo Meyer haben wir eben besprochen.

K. Brämer befürwortet, man möchte in allen meteorologischen Publikationen fehlende Beobachtungen durchweg durch Interpolation ersetzen und diese bei der Mittelbildung benutzen, was leider noch immer nicht überall geschieht[19].

Sehr zu bedauern ist, dafs immer noch erst ganz vereinzelt die Schwerekorrektion an die einzelnen Luftdruckbeobachtungen vor deren Drucklegung angebracht wird. Die internationale Konferenz der Vorstände der meteorologischen Institute beschlofs, dafs das in Zukunft stets zu geschehen habe[20]. Für die Zählung der Regentage, die zum Teil noch etwas willkürlich geschieht, hat die internationale Konferenz die Regel aufgestellt, dafs da nur Tage mit mindestens 0,1 mm zu rechnen sind[21].

Wir berichteten, wie Köppen auf empirischem Wege zu einer Formel gelangte, die die Bildung guter Tagesmittel der Temperatur aus den Terminen 8, 2, 8 und dem Minimum zu gestatten schien. Leyst hat diese Formel einer Kritik unterzogen und zeigt, dafs sie keinen rechten Vorteil gewährt[22], ebenso Grofsmann[23].

Allgemeine Klimatologie.

I. Die Atmosphäre überhaupt.

Mascart hat in einer neuen Weise die Masse der Atmosphäre festzustellen gesucht[24].

Die Masse der Luft ist der Höhe der homogenen Atmosphäre proportional. Die Höhe der homogenen Atmosphäre findet Mascart nicht zu 7994 m, wie man sie in erster Annäherung bisher annahm, sondern um $^1/_6$ gröfser.

A. Leduc hat neuerdings die Zusammensetzung der Luft nach einer neuen Wägungsmethode bestimmt und den Sauerstoffgehalt zu 23,23 Prozent gefunden[25].

Zahlreiche Messungen des Kohlensäuregehaltes der Luft in München und in seiner weitern Umgebung in verschiedenen Höhen über dem Boden und zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten hat H. Puchner angestellt[26], desgleichen Petermann in Gembloux,

---

19) M. Z. 1891, 171. — 20) M. Z. 1891, 465. — 21) M. Z. 1891, 464. — 22) Rep. f. Met. XV, Nr. 8. St. Petersburg 1892. — 23) M. Z. 1892, 121. — 24) C. R. 114, 93. — 25) C. R. 113, 129. — 26) Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik XV, 296.

Belgien[27]). E. Friedrich untersuchte den Salzgehalt der Seeluft und die Fortführung der Salzteile aus dem Meerwasser[28]).

Müntz und Marcano haben ihre Beobachungen über den Ammoniakgehalt der Luft und des Regens zu Venezuela fortgesetzt[29]).

Im Mittel eines Jahres fanden sie im Liter Regenwasser 1,55 mgr Ammoniak, während Boussingault im Elsafs nur 0,52 mgr und Lawes und Gilbert in England nur 0,97 mgr beobachteten. Die Verf. halten ihr Resultat betreffend den Ammoniakreichtum der Tropen gegenüber Lévy[30]) aufrecht[31]), da dessen Beobachtungen in Städten gemacht worden sind[32]).

10- bis 14jährige Mittel des Gehalts des Regens an Ammoniak und Salpetersäure, sowie der Luft an Ozon, Ammoniak, Kohlensäure und Bakterien zu Paris findet man im Annuaire de l'Observatoire municipal de Montsouris pour l'année 1891[33]).

In 1 l Regenwasser sind zu Montsouris durchschnittlich 1,85 mgr Ammoniak und 0,71 mgr Salpetersäure enthalten; in 1 cbm Luft durchschnittlich 0,014 mgr Ozon, 0,020 mgr Ammoniak, 0,298 l Kohlensäure und 345 Stück Bakterien (in Paris-Stadt dagegen 4790 Stück). Diese Beträge schwanken stark von Jahr zu Jahr, gelten jedoch durchaus nur für durch eine Stadt verunreinigte Luft.

John Aitken hat seine Untersuchungen über den Staubgehalt der Luft weitergeführt[34]). Die nach der gleichen Methode angestellten Beobachtungen auf dem Ben Nevis diskutiert A. Rankin[35]).

Am gröfsten ist der Staubgehalt im Frühling infolge der häufigen Ostwinde. Die tägliche Periode hat ein ausgesprochenes Maximum in den Nachmittagsstunden und ein Minimum kurz vor Sonnenaufgang.

Die Helligkeit der im Gefolge des Krakatao-Ausbruchs aufgetretenen silbernen Wolken hat sich noch weiter vermindert, wie die Untersuchungen von Jesse zeigen[36]). Das gleiche Phänomen und sein Verhältnis zu der den interplanetaren Raum erfüllenden „Himmelsluft" bespricht in einem Vortrag über die Erforschung der obersten Schichten der Atmosphäre W. Foerster[37]).

Die Höhe der Wolken wurde von Jesse fast genau wie im Vorjahr zu 82 km gefunden. Die Hauptkomponente ihrer Bewegung war wieder von W nach O gerichtet und betrug 100 m in Norddeutschland in der Sekunde. Aufserdem wurde noch eine kleinere veränderliche nach S gerichtete Komponente beobachtet.

II. Strahlung.

1. Sonnenstrahlung. W. Ferrel erhebt gegen die bisher üblichen Methoden, die Sonnenstrahlung zu messen, den Einwand, dafs die Zunahme oder Abnahme der Erscheinungen, die man als Mafs der Sonnenstrahlung nimmt, nicht streng proportional der Intensität der Sonnenstrahlung sei. Er möchte daher alle bisherigen Bestimmungen der Sonnenstrahlung in Frage stellen[38]). Mit der Kritik der Methoden beschäftigt sich auch O. Chwolson: Über

---

27) Ciel et Terre XIII, 239. — 28) Deutsche Medizinal-Ztg. 1890, Nr. 61—63. — 29) C. R. 113, 779. — 30) C. R. 113, 804. — 31) C. R. 114, 184. — 32) Ref. M. Z. 1892, 103. — 33) Ref. M. Z. 1892, 101. — 34) Transactions R. Soc. Edinbourgh XXXV, 1. — 35) Journ. Scott. Met. Soc., Ser. III, IX, 125. — 36) Sitz.-Ber. d. Berliner Akad., Mai 1891. — 37) Verh. Ges. f. Erdk. Berlin XVIII, 308. — 38) American Journ. of Sc., Ser. 3 XLI, 378.

den gegenwärtigen Zustand der Aktinometrie. Eine kritische Studie. Rep. f. Met. XV, Nr. 1.

Die im vorigen Bericht nach einer vorläufigen Mitteilung aufgeführten aktinometrischen Beobachtungen von Kolli, Myschkin und Kasin findet man in extenso in den Iswestija der Petrowskischen Akademie XIII. Jahrgang, Heft 2, S. 127. Moskau 1890.

Bartoli und Stracciati haben es unternommen, während eines längern Zeitraums die Sonnenstrahlung zu messen, um zu entscheiden, ob sie eine Abhängigkeit von der Zahl und Ausdehnung der Sonnenflecken zeigt[39]).

Photometrische Untersuchungen des Sonnenlichts und des Himmelslichts, die die bekannten Resultate von Roscoe erweitern und ergänzen[40]), hat William Brennand angestellt[40]).

Es ergab sich, dafs die chemische Wirkung der Sonne nur von ihrer Höhe über dem Horizont und nicht von der Jahreszeit und der geographischen Breite abhängt. Die chemische Wirkung des Himmelslichts ist im selben Zeitpunkt an den verschiedenen Teilen des Himmels verschieden.

A. Crova behandelt die jährliche und tägliche Periode der Intensität des Blaus des Himmels zu Montpellier[41]).

Gelegentlich ihrer Untersuchungen der Luftelektrizität auf dem hohen Sonnblick fanden Elster und Geitel, dafs die Intensität der brechbarsten Strahlen des Sonnenlichts mit der Erhebung über die Erdoberfläche eine Steigerung erfährt derart, dafs sie in 3100 m Höhe bereits doppelt so grofs ist wie im Tiefland[42]).

2. Zwei Arbeiten über die Wärmestrahlung des Mondes von Boeddicker[43]) und H. Very[44]) können wir hier nur kurz citieren.

3. Wärmestrahlung der Luft. Es ist ein eigen Ding damit, dafs gerade eine Reihe von physikalischen Konstanten, die für die Meteorologie von fundamentaler Bedeutung sind, noch nicht im entferntesten in genügender Genauigkeit bestimmt sind. Das ist besonders mifslich, sobald man daran geht, rechnerisch die Vorgänge in der Atmosphäre zu verfolgen und ihren Ursachen nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ nachzuspüren. Eine solche Konstante ist die Wärmestrahlung der Luft. Maurer war bis vor kurzem der Einzige, der sie zu bestimmen versucht hatte. Er hatte sie aus dem Gang der Temperatur in der Nacht theoretisch abgeleitet. Jüngst hat nun C. C. Hutchins experimentell die Strahlung der atmosphärischen Luft untersucht[45]).

Er findet die Strahlung h eines Quadratcentimeters einer 1 cm dicken Luftsäule gegen die Umgebung bei einer Temperaturdifferenz von $t - t'$ in Grammkalorien

---

39) Il nuovo Cimento 1891, Ser. 3, Tomo XXIX, 63. — 40) Proc. R. Soc. XLIX, 4. — 41) C. R. 112, 1246; Ann. Soc. Mét. de France, 1891, Augustheft. — 42) Sitz.-Ber. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 99, IIa, Nov. 1890, u. M. Z. 1891, 321. — 43) Transactions of the R. Dublin Soc., Ser. III, Vol. IV, Part IX, 1891. Ref. Nature 44, 575. — 44) Nature 44, 601. — 45) American Journ. of Science, Ser. III, Vol. XLIII, 357. Ref. M. Z. 1892, 258.

pro Sekunde zu 0,000001183 + 0,000000000711 (t — t′). Dabei nimmt die Strahlung rasch mit dem Wassergehalt der Luft zu, und zwar scheint die relative Feuchtigkeit mafsgebend zu sein. Hutchins Wert von h ist auffallenderweise 100mal so grofs wie der, den Maurer fand. Vorsicht in der Benutzung desselben dürfte daher zur Zeit noch geboten sein, wie W. Trabert mit Recht hervorhebt[45a]), besonders da die verschiedenen Beobachtungstage für obige Formel ganz verschiedene Konstanten lieferten.

Im Anschlufs an diese Abhandlung bespricht Cleveland Abbe die Wichtigkeit der Wärmestrahlung der Atmosphäre für die Meteorologie im allgemeinen und die Temperaturabnahme mit der Höhe im speziellen[46]).

W. Trabert hat gelegentlich der Bearbeitung der Temperaturbeobachtungen des Sonnblicks sehr wichtige Resultate über die Wärmestrahlung der atmosphärischen Luft erhalten[47]).

Er zeigt an der Hand stündlicher Temperaturbeobachtungen an 42 Stationen, dafs für atmosphärische Luft — und wohl allgemein für Gase — die Strahlung der Masseneinheit der absoluten Temperatur einfach proportional ist, wie das schon Weilenmann auf Grund eines allerdings sehr kleinen Materials ausgesprochen hat, und dafs sie von der Dichte der Luft unabhängig ist.

4. Das Emissionsvermögen verschiedener Bodenarten und der Vegetation hat A. Rocchetti[48]) untersucht.

Er fand, dafs Kalkstein und Lehm ein etwas kleineres Emissionsvermögen haben als Rufs, während dasjenige der Silikatgesteine, des Meeressandes und eines Gemenges von Thonerde, Kalk und Silikaten gleich dem des Rufses zu setzen ist.

III. Allgemeine Verhältnisse der Verteilung der Lufttemperatur.

1. So zahlreich die Messungen der Lufttemperatur auch sind, so genügen sie doch in einer Hinsicht nicht: es fehlt ihnen die Beziehung auf das Gefühl des Menschen. Denn bekanntlich ist das Wärmegefühl sehr verschieden bei gleicher Temperatur der Luft, wenn die übrigen Verhältnisse nicht gleich sind. Die Messung der Temperatur der den Witterungseinflüssen frei ausgesetzten Haut wäre das beste Mittel, wenn wir den Körper immer in gleichem Zustand erhalten könnten. Da das nicht geht, so mufs man sich nach einem Ersatz umsehen. Forbes suchte das vergeblich durch die Konstruktion eines Apparats zu erreichen. Einen andern Weg hat in einer kleinen, wertvollen Schrift (La détermination de la température climatologique. Annuaire de l'observatoire de Bruxelles. Brüssel 1890) J. Vincent eingeschlagen, indem er die Temperatur der Haut aus den bekannten meteorologischen Elementen zu berechnen versucht.

Die Gleichung, zu der Vincent kommt, lautet:

$$\text{Hauttemperatur} = 26{,}5 + 0{,}3\,L + 0{,}2\,S - 1{,}2\,V,$$

wo L die Lufttemperatur, S die aktinometrische Differenz, beides in Celsius-Graden, und V die Windgeschwindigkeit in Metern pro Sekunde bedeutet. Die berechneten und beobachteten Hauttemperaturen stimmen gut überein.

45a) M. Z. 1892, 264. — 46) Am. Journ. of Science, Ser. III, Vol. XLIII, 364. A. M. J. VIII, 537. Ref. M. Z. 1892, 259. — 47) Denkschr. Wiener Akad. LIX, 177, u. M. Z. 1892, 41. — 48) Annali Uff. Centrale, Vol. VIII, Part I, 71.

2. Strahlung und Temperatur. W. von Bezold gedenkt die verwickelten Vorgänge klarzulegen, welche die von der Sonne gelieferte Wärmemenge von ihrem Eintritt in die Atmosphäre bis zu ihrem Wiederaustritt nach dem Weltenraum zu durchlaufen hat. Als Einleitung zu diesem Versuch erschien eine Abhandlung über den Wärmeaustausch an der Erdoberfläche und in der Atmosphäre[49]. Da ein ausführliches Eingehen auf die hochinteressante Untersuchung hier des Raumes wegen nicht möglich ist, verweisen wir auf das Referat von Pernter in der M. Z. 1893, S. (57).

Einen Versuch, die Beziehung zwischen der einem Ort zugestrahlten Sonnenwärme und der an diesem Ort beobachteten Lufttemperatur rechnerisch festzustellen, hat W. Zenker in einer Abhandlung „Über den klimatischen Wärmewert der Sonnenstrahlen und über die zum thermischen Aufbau der Klimate mitwirkenden Ursachen“ gemacht[50].

Unter der allerdings nicht streng richtigen Voraussetzung, daſs die Temperatur von Werchojansk und Jakutsk ausschlieſslich eine Funktion der Strahlungsmenge sei, berechnet Zenker, wie groſs die Strahlungsmenge ist, die zur Erhöhung der Temperatur um 1° C. nötig ist. Mit Hilfe dieser Zahl findet er aus der Differenz der Strahlungsmenge im Monat des höchsten und in dem des tiefsten Sonnenstandes die Amplitude (φ_1) der Lufttemperatur bei absoluter Kontinentalität. Darauf leitet er in einer hier nicht näher auszuführenden Weise aus den Temperaturbeobachtungen verschiedener Stationen die Jahrestemperaturen ab, die in der betreffenden Breite φ bei totaler Kontinentalität herrschen würden (Landtemperaturen τ). Er findet

φ	70°	60°	55°	50°	45°	40°	35°	30°	25°	20°	15°	10°
φ_1	70,0	59,2	57,2	53,9	49,7	45,0	40,1	34,6	28,7	22,4	15,9	11,3
τ	— 20,5	— 8,4	— 5,6	0,2	9,6	14,2	21,4	25,5	25,8	30,2	33,2	35,3

Des weitern werden noch gewisse Konstanten für das Land und für das Meer bestimmt.

3. Tägliche Periode der Temperatur. Die tägliche Periode der Lufttemperatur auf dem Meere hat A. Buchan auf Grund der Challengerbeobachtungen dargestellt[51].

F. Mumme[52], A. Angot[53] und K. Goodman[53a] haben den Einfluſs der Bewölkung auf die tägliche Temperaturschwankung untersucht.

Die Gröſse der täglichen aus den Extremen abgeleiteten Temperaturschwankung an heitern Tagen verhält sich zu der an trüben nach Mumme im Jahresdurchschnitt in Thälern und auf Hochebenen wie 2 : 1, auf Berggipfeln und an der Küste wie 4 : 3. Dabei zeigt sich, daſs der Unterschied in dem Einfluſs der Bewölkung hauptsächlich durch das verschiedene Verhalten der Stationen gegenüber der nächtlichen Ausstrahlung erklärt werden muſs. Angots Untersuchung ist sehr elegant: der Wärmegang während des Tages wird durch eine Sinuskurve, der der Nacht durch eine Exponentialfunktion dargestellt und auf diese Weise die ganze Tageskurve sehr exakt wiedergegeben. Ein ausführliches Referat mit Tabelle gab Hann[54].

---

49) Sitz.-Ber. Berliner Akad. 1892, LIV. — 50) M. Z. 1892, 336, 380; 1893, 340. — 51) Challenger-Report, Physik u. Chemie, II. — 52) Einfluſs der Bewölkung auf die tägliche Temperaturschwankung. Inaug.-Diss. (Halle). Berlin 1891. Ref. M. Z. 1891, [77]. — 53) Annales Bur. C. Mét. de France 1888, I., B. 133. — 53a) Rep. f. Met. XIV, Nr. 8, 1891. — 54) M. Z. 1891, 65.

Goodmann zeigt u. a., dafs im Herbst und Winter an heitern Tagen nicht nur die Minima, sondern auch die Maxima in Pawlowsk tiefer liegen als an ganz trüben Tagen. Nur im Frühling und Sommer sind sie höher. An trüben Tagen mit Niederschlag sind im Frühling und Sommer die Maxima tiefer, die Minima höher, im Herbst und Winter dagegen die Maxima höher und die Minima tiefer als an trüben Tagen ohne Niederschlag.

Über die tägliche Periode der Temperatur auf Berggipfeln s. unten S. 328.

4. Jahresperiode und Jahresextreme.

A. Tümmler: Mittlere Dauer der Hauptwärmeperioden in Deutschland. Inaug.-Diss. Halle a./S. 1892. 46 SS. 2 Tafeln[55]).

Schliefst an die im Jahrbuch XIII, 36 erwähnte Arbeit von Supan über die Hauptwärmeperioden an. Die Zahlen beruhen auf Pentadenmitteln 1848—72. Der Verf. untersucht, wie lange im Mittel die Temperatur in den verschiedenen Teilen Deutschlands unter 0°, über 5, über 10, über 15 und über 20° sich hält. 4 Karten stellen seine Resultate dar.

G. Schwalbe hat festgestellt, auf welche Tage die Maxima und Minima der Jahreskurve der Temperatur in Europa und Nordasien fallen[56]).

Am spätesten fällt der kälteste Tag (13. Febr.) an der nördlichen Ostsee; von hier aus verfrüht er nach allen Seiten, in Sibirien bis zum 20./21. Dez., in West- und Südeuropa nur bis zum 6—9. Jan. Der wärmste Tag tritt am spätesten (Anfang August) zwischen Warschau, Breslau und Wien ein. Nach W verfrüht er sich (Berlin 23. Juli, Paris 14. Juli), ebenso, doch stärker nach E (Astrachan 18. Juli, Sibirien 4. bis 9. Juli).

B. Schwarz: Mittlere Temperaturminima für Ost- und Nordeuropa. Periode 1876/85. Mit einer Karte der Linien gleicher Jahresminima der Temperatur. 16. Jahresbericht der deutschen Staatsrealschule für Karolinenthal 1892. Prag 1892. 8°. S. 33—39.

W. J. van Bebber hat Karten der mittlern und der absoluten Wärmeextreme in Europa entworfen, die sehr interessant sind[57]).

Besonders die Kurven gleicher Temperaturminima sind sehr instruktiv und zeigen den Einflufs des Meeres noch prägnanter als die Januarisothermen.

5. Isothermen. An erster Stelle ist hier der in anderm Zusammenhang schon das letzte Mal erwähnte Bericht von A. Buchan über die atmosphärische Zirkulation zu nennen, der im zweiten Band der Abteilung für Physik und Chemie des Challenger-Werks erschien. Buchan hat ein gewaltiges Beobachtungsmaterial (1620 Stationen, Beobachtungen aus den Jahren 1870—84) zusammengetragen und danach für die ganze Erde und die einzelnen Monate Isothermenkarten konstruiert, desgleichen für das Jahr.

Für jeden Monat werden eine Erdkarte in Mercators Projektion und eine Karte der kalten und gemäfsigten nördlichen Zone in äquivalenter Polarprojektion gegeben. Die Karten sind für unsre Kenntnis der Temperaturverteilung auf der Erde von fundamentaler Bedeutung; auf ihre Diskussion (S. 48—75) können wir nicht eingehen. Die Ziehung der Kurven weicht in Einzelheiten mehrfach von der Darstellung ab, wie sie z. B. Hann für die extremen Monate gab. Gegen die abweichende Darstellung Buchans für Skandinavien wendet sich Mohn[58]).

---

55) Ref. im Wetter IX, 217, 241. — 56) Inaug.-Diss. Berlin 1892. 8°. — 57) Himmel u. Erde IV, 297. — 58) M. Z. 1891, 341.

G. Bauer hat den „Verlauf der Januar-Nullgradisotherme in Norddeutschland“ untersucht[59]).

Die Karte bezieht sich auf Mittel 1848—87. Es ergeben sich einige Abweichungen von der Nullgradisotherme Hanns.

6. Einflufs der Wasserflächen auf die Temperatur. Eine Frage, die bisher aus Mangel an Beobachtungsmaterial nur gelegentlich gestreift worden ist, wird von Köppen und Buchan in zwei grofsen Abhandlungen erörtert, — die Frage nach dem Verhältnis der Temperatur des Wassers und der Luft an der Oberfläche des Ozeans[60]).

Köppen hat die Beobachtungen verarbeitet, die das Londoner Met. Office und die Seewarte publiziert haben, Buchan die der Challenger-Expedition. Der Unterschied zwischen der Temperatur der Luft und der der Wasseroberfläche ist im allgemeinen sehr gering. Das zeigt Köppen besonders da, wo kalte Winde von einem erkalteten Festland auf die warme See hinauswehen. Im Mittel von 15 Tagen mit starkem NWWind an der Küste von Maine war die Temperatur der Luft im Winter 1884/5 200 Sm. landeinwärts —18°, an der Küste —11°, 200 Sm. vom Land —1°, 400 Sm. +6° und 600 Sm. +13°. Nur zeitweise und lokal kommen sehr grofse Unterschiede vor. Folgende Zahlen charakterisieren die tägliche Periode der Lufttemperatur und der Wassertemperatur im Nordatlantischen Ozean (Abweichungen vom Tagesmittel):

	4 a.	8 a.	12 a.	4 p.	8 p.	12 p.
Wassertemperatur	—0,2	—0,1	0,1	0,3	0,0	—0,2
Lufttemperatur .	—0,8	—0,1	0,8	0,9	—0,2	—0,6.

Die Jahresperiode der Differenz zwischen Lufttemperatur und Wassertemperatur (+ heifst, dafs die Luft wärmer ist) für den tropischen und gemäfsigten Atlantischen Ozean geht aus folgenden Zahlen hervor:

	Jan.	April.	Juli.	Okt.	Jahr.
20°—50° N	—1,0	+0,1	+0,4	—0,4	—0,24
10° S—20° N	—0,2	—0,2	—0,2	—0,3	—0,22.

Dabei aber besteht ein Unterschied zwischen kalten und warmen Meeresströmungen. Für gemäfsigte Breiten gilt, dafs über warmen Strömungen im Sommer die Lufttemperatur nahe gleich der des Wassers ist, im Winter dagegen 2—3° kälter. Über kalten Strömungen ist die Temperatur der Luft während des gröfsern Teils des Jahres höher und sinkt auch im Winter nicht so tief herab. Im Jahresmittel ist das Wasser in warmen Strömungen um 1° wärmer, das in kalten so gut wie gar nicht kälter als die Luft. Die Resultate von Köppen und Buchan sind sehr wichtig insofern, als sie eine noch viel engere Abhängigkeit der Lufttemperatur von der Wassertemperatur zeigen, als man sie schon bisher annahm.

Einen wertvollen Beitrag zur Frage nach dem Einflufs eines Sees auf das Klima seiner Ufer hat H. A. Hazen in seiner Monographie des Klimas von Chicago gegeben[61]).

Besonders der Gegensatz des NW-Windes, der vom Land weht, und des N-Windes, der den Michigan-See überstreicht, ist sehr scharf: Januar N —3,6, NW —8,1; Juli N 18,9, NW. 21,6° C. In Indianopolis, fern vom See, sind beide Winde thermisch gleich.

Mit dem Verhältnis der Wasser- und Lufttemperatur beschäftigen sich auch Untersuchungen von F. Seeland am Wörther See[62]), Ule an der Saale[63]) und J. Gunn am Thurso-Flufs in Nordschottland[64]).

---

[59]) Inaug.-Diss. Halle 1891, 47 SS. 8°, mit Karte. — [60]) Köppen in A. H. 1890, 445; Buchan im Challenger-Report, Physik u. Chemie, II. — [61]) U. S. Weather Bureau Bulletin Nr. 10. — [62]) M. Z. 1892, 272. — [63]) M. Z. 1891, 392; 1892, 359. — [64]) Journ. Scott. M. Soc., III. Ser., VIII, 110.

Adolf E. Forster bereitet eine grofse Untersuchung über die Temperatur der Flüsse Mitteleuropas und deren Verhältnis zur Lufttemperatur vor, die interessante Resultate verspricht[65]).

Forster unterscheidet 4 Typen der Flüsse: a) Gletscherflüsse: Im Winter, zum Teil erheblich, wärmer als die Luft, im Sommer erheblich kälter; im Jahresmittel über 1° kälter als die Luft. b) Seeabflüsse: Im Frühling kälter, sonst wärmer (auch im Jahresdurchschnitt) als die Luft. c) Gebirgsflüsse: Im Winter wärmer, im Sommer kälter als die Luft, doch nicht so sehr wie die Gletscherflüsse. Im Jahresmittel gleich der Luft. d) Flachlandsflüsse: Das ganze Jahr hindurch wärmer als die Luft. Unterschied im Jahresmittel über 1°.

7. Einflufs des Waldes. Müttrich diskutiert[66]) den Einflufs, den der Wald auf die Gröfse der täglichen Schwankung der Temperatur ausübt.

Der Wald dämpft bekanntlich die Temperaturschwankung. Diese Dämpfung beträgt in den Winter- und Frühlingsmonaten im Buchenwald 0,8°, etwas mehr im Kiefernwald (1,2°) und am meisten im Fichtenwald (2,3°). Im Sommer ist sie überall gröfser, am gröfsten im Buchenwald (4,1°), kleiner im Fichtenwald (3,7°) und am kleinsten im Kiefernwald (2,8°). Die Dämpfung der Schwankungen kommt dadurch zustande, dafs die Minima erhöht, die Maxima deprimiert werden. Dabei ist der Einflufs auf das Maximum in den meisten Monaten gröfser als der auf das Minimum; nur im Dezember und Januar ist es umgekehrt. Mit andern Worten: es zeichnet sich, verglichen mit der Temperatur im freien Feld, die Waldluft besonders durch Kühle in der warmen Tageszeit und nur im Dezember und Januar besonders durch hohe Temperatur in der Nacht aus. Ein analoges Resultat erhält auch Harrington[66a]).

J. Lorenz v. Liburnau: Resultate forstlich-meteorologischer Beobachtungen insbesondere in den Jahren 1885—1887. II. Teil. Beobachtungen an den Radialstationen in Galizisch-Podolien, dem nordkarpathischen Vorlande und auf dem Thayaplateau in Niederösterreich. Unter Mitarbeit des K. K. Forstassistenten Franz Eckert. Wien, W. Frick, 1892. Roy.-8⁰. 447 SS. 1 Karte, 4 Taf.

Dafs der Temperaturunterschied zwischen Feld und Wald um so kleiner wird, je stärker der Wind ist, zeigte Schubert[67]).

Als ein Beitrag zur Frage nach dem Einflufs des Waldes auf das Klima müssen die Beobachtungen von N. Marin über das Schmelzen des Schnees im Walde hier erwähnt werden[68]).

In sehr dichtem Tannenwald braucht der Schnee um 25 % mehr Zeit, um zu schmelzen, als auf freiem Feld, in mitteldichtem 5—10 %, dagegen in sehr lichtem Wald 5—10 % weniger.

8. Einflufs der Schneedecke auf die Lufttemperatur. Zwar steht es fest, dafs die Schneedecke einen grofsen Einflufs auf die Temperatur der Luft hat; doch fehlt zur Zeit noch die Möglichkeit, diesen Einflufs zu zergliedern, weil eine Reihe von physikalischen Eigenschaften des Schnees noch nicht quantitativ bestimmt sind, so das Reflexionsvermögen, das Leitungsvermögen, der Grad der Durchlässigkeit für Strahlung u. a. m. H. Abels

---

[65]) Vgl. die vorläufige Mitteilung darüber im XVI. Jahresbericht des Vereins der Geographen an der Universität Wien. Wien 1891. — [66]) M. Z. 1891, 41. — [66a]) A. M. J. VII, 311. — [67]) Wetter VIII, 68. — [68]) Met. Westnik 1891, 429.

hat nun Beobachtungen der täglichen Periode der Temperatur im Schnee in 5 und 10 cm Tiefe angestellt und daraus das Wärmeleitungsvermögen des Schnees als Funktion seiner Dichtigkeit bestimmt [69]).

Die Amplitude der Temperaturschwankung nimmt sehr rasch mit dem Eindringen in den Schnee ab, besonders in lockerem Schnee; die Verspätung des Minimums ist grofs, die des Maximums (offenbar der Absorption der Sonnenstrahlen wegen) kleiner. Das Wärmeleitungsvermögen des Schnees ist proportional dem Quadrat seiner Dichte. Bei der mittlern Dichte von 0,2 vermag Schnee den Boden $4\frac{1}{2}$ mal besser vor äufsern Temperaturänderungen zu schützen, als kompaktes Eis oder gefrorner Boden von gleicher Mächtigkeit.

Wie grofs der Einflufs einer Schneedecke auf die Lufttemperatur ist, haben neuerdings P. A. Müller an Beobachtungen zu Katherinenburg [70]) und Referent an solchen zu Davos [71]) gezeigt.

Im allgemeinen ist die Schneeoberfläche nur in den Mittagsstunden und auch dann nur in der Sonne wärmer als die Luft; nachts ist sie überall im Mittel kälter. In Davos war sie im Schatten nur bei Schneefall gleich warm oder wärmer als die Luft. Die Differenz ist hier viel gröfser, als sie je bisher beobachtet worden ist. Der Einflufs der Bewölkung ist nach den Davoser Beobachtungen sehr stark:

	Differenz um 7a	1p (im Schatten)	9p.
Bei klarem Himmel . . .	6,1°	10,0°	5,8°
bei Bewölkung 1—4 . . .	4,0	8,8	3,2
„ „ 5—8 . . .	2,5	3,6	2,4
„ „ 9—10 . .	1,4	3,2	1,3

In wie hohem Mafse bei der Schneedecke sich die Kälte auf die Oberfläche beschränkt, zeigen, abgesehen von der oben citierten Arbeit von Abels, Beobachtungen über die Temperatur im Schnee, die Chistoni in Modena [72]) und W. Bührer in Buus bei Basel anstellten [73]).

9. Bodentemperatur. Mehrere Untersuchungen befassen sich mit der auch für praktische Zwecke wichtigen Frage nach dem Einflufs verschiedener Bodendecken auf die Bodentemperatur. Zuerst ist da eine sehr interessante Untersuchung über den Einflufs des Waldes auf die Temperatur des Bodens in verschiedenen Tiefen zu nennen, die M. W. Harrington auf Grund der Beobachtungen der deutschen forstlich-meteorologischen Stationen angestellt hat [74]).

Aus dem Vergleich der Bodentemperaturen an den Wald- und Feldstationen ergaben sich folgende Abweichungen der Temperatur des Waldbodens von der des Feldbodens:

	Jahresdurchschnitt.	Maximum im Sommer.	Minimum im Winter.
Oberfläche	— 2,60	— 6,51	+ 1,31
15 cm	— 1,89	— 5,11	+ 1,33
30 cm	— 1,68	— 4,62	+ 1,26
1m	— 2,03	— 4,86	+ 0,80

Der Unterschied zwischen Laub- und Nadelwald ist gering; der Boden des Laubwaldes ist im Sommer relativ kühler, im Winter relativ wärmer als der Boden des Tannenwaldes. In geringer Seehöhe ist die Abweichung der Boden-

69) Rep. f. Met. XVI, Nr. 1. St. Petersburg 1892. 53 SS. — 70) Rep. f. Met. XV, Nr. 4. — 71) Ztschr. d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins 1893, 21. — 72) Annali Uff. Centr. di Met. Ital. VIII. — 73) Verh. Naturf. Ges. Basel X, Heft 1. — 74) A. M. J. VII, 263.

temperatur des Waldes von der im Feld gröfser als in gröfserer Höhe, weil im Gebirge der Wald weniger geschlossen steht. Junger Wald übt einen weit geringern Einflufs aus als älterer.

Über die Temperatur des Bodens unter einer Grasdecke und ohne solche in verschiedenen Tiefen während des Winters 1890/91 berichtet H. Becquerel[75]). Auf einem weit gröfsern Material beruhen die Untersuchungen von E. Ebermayer über den Einflufs lebender und toter Bodendecken auf die Bodentemperatur, sowie über den Einflufs der Seehöhe[76]).

Der Einflufs der Bodendecke (junge Buchen- und Fichtenpflanzen, Gras, totes Moos u. ä.) auf die Jahrestemperatur macht sich nur bis rund 1 m Tiefe geltend und verschwindet hierauf. Nur Waldbestand deprimiert die Temperatur noch in 1,2 m Tiefe um $1\frac{1}{2}$° C. Jede Bodendecke dämpft die Temperaturschwankungen.

Über die Änderung der Bodentemperatur mit der Exposition hat F. Kerner von Marilaun eine wertvolle Abhandlung geschrieben[77]).

Die Beobachtungen wurden 1867—69 bei Innsbruck (780 m) und 1887—90 im Gschnitzthal (1340 m) ausgeführt. Die höchste Temperatur beobachtete man im Sommer bei SE-Exposition, im Winter dagegen bei SW-Exposition. Dafs die SE-Hänge im Sommer die wärmsten sind, kommt wohl von der täglichen Periode der Bewölkung, die die Einstrahlung am Nachmittag, bei SW-Stand der Sonne, stark hindert. Die Jahresschwankung der Temperatur ist am SE-Hang am gröfsten.

St. Hlasek hat die Temperaturverhältnisse des Bodens von St. Petersburg untersucht, wie das für Pawlowsk Leyst gethan hat[78]).

Eine überaus eingehende „theoretische Verwertung der Königsberger Bodentemperaturbeobachtungen“ (gekrönte Preisschrift) hat man Adolf Schmidt zu verdanken[79]); ausführlich wird auf die Gesetze des Wärmeaustausches im Boden eingegangen. Diese Arbeit wird ergänzt durch die mehr statistisch-klimatologischen „Untersuchungen über die Bodentemperatur in Königsberg in Pr.“ (gekrönte Preisschrift) von E. Leyst[80]).

C. Piazzi Smith: Eight years Observations of the new Earth Thermometers at the R. Observatory Edinbourgh, 1879—88. Transactions R. Soc. Edinb., Vol. XXXV, S. 289.

Vergleicht auch die Beobachtungen mit den Sonnenflecken, doch ohne zuverlässiges Resultat.

Eliot bestätigt[81]) das schon von J. Allan Broun, Blanford und Hill gefundene Gesetz, dafs die Bodentemperatur in Indien erheblich höher ist als die Lufttemperatur[82]).

Die beobachteten Temperaturüberschüsse sind:

	Überschufs.	Regenfall.
Jeypore (lockerer, trockner Sandboden)	3,5° C.	635 mm
Lahore (sandiger Lehmboden)	3,2	533
Allahabad	1,9	965
Kalkutta (schmutziger Flugsand mit organischen Substanzen)	1,5	1575

---

75) C. R. 113, 483. — 76) Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik XIV, 1891, 195, 379. — 77) Sitz.-Ber. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 100, Abt. IIa, Mai 1891. — 78) Rep. f. Met. XIV, Nr. 10. St. Petersburg 1891. — 79) Schriften Physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg XXXII, 1892. — 80) Ebenda. — 81) Report on the Meteorology of India for the year 1889. — 82) Ref. in Na-

Merkwürdig und in ihrer Ursache unaufgeklärt ist die Temperaturabnahme, die in der obersten 1 Fufs dicken Schicht des Bodens überall mit Ausnahme des abnormen Kalkutta zu beobachten ist.

Wichtig sind die Untersuchungen von Ch. Andrée und J. Raulin über das Verhalten verschiedener Vegetationsböden gegen Wärme[83].

Sie fanden, dafs im Torfboden die tägliche Periode enorm verspätet: Min. in 20 cm Tiefe um 4^h nachmittags, Maximum um 4^h morgens, während im Kalk-, Lehm- und Sandboden das Minimum in dieser Tiefe schon um 9^h morgens, das Maximum um 8^h abends beobachtet wird, beim Kalkboden etwas später, beim Sandboden etwas früher als beim Lehmboden. Dabei war die Amplitude der täglichen Schwankung bei einer solchen der Luft von 9,4° in den andern Bodenarten in 20 cm Tiefe 3°, im Torfboden aber nur 0,8°. Das zeigt das geringe Leitungsvermögen des Torfes. Gleichzeitig erwärmt sich Torfboden an heifsen Tagen oberflächlich weit mehr als die andern Böden, infolge seiner grofsen Absorptionsfähigkeit.

10. Über die Veränderlichkeit der Temperatur in Österreich liegt eine grofse und sehr vielseitige Abhandlung von Hann vor[84].

Von den Resultaten, die auf den Beobachtungen 1871/80 basieren, können wir hier nur einige wenige kurz anführen. Zunächst zeigt sich, dafs die Mittelwerte der Veränderlichkeit selbst sehr veränderlich sind, so dafs 10jährige Mittel weder das Jahresmittel noch die Jahresperiode der Veränderlichkeit genau angeben. Die Veränderlichkeit nimmt, wie das schon mehrfach gezeigt wurde, von S nach N, ferner von der Küste gegen das Meer und endlich auch mit wachsender Seehöhe im Jahresdurchschnitt und im Winter zu; im Sommer nimmt sie dagegen mit Zunahme der Seehöhe ab. Ihr Maximum erreicht sie fast durchweg im Dezember, ihr Minimum im September. Die maximalen Erwärmungen sind gröfser als die maximalen Abkühlungen. Nur auf höhern Berggipfeln überwiegen die maximalen Erkaltungen. Grofse Temperaturänderungen (4° und mehr) sind am häufigsten in Bosnien (jährlich 55,8), dann in Galizien (45,1), Ober- und Niederösterreich (41,1), Nordtirol (38,3), Böhmen und Mähren (35,5), Steiermark (33,3) und Kärnthen und Krain (29,6), selten dagegen in Dalmatien (15,4) und Südtirol (14,1). Das spricht sich selbstverständlich auch im Jahresmittel der Veränderlichkeit aus: Maximum in Bosnien 2,25°, Minimum in Südtirol 1,46, Dalmatien 1,37 und Küstenland 1,35.

K. Kolbenheyer hat an den Beobachtungen zu Bielitz gezeigt, wie aufserordentlich grofs der Einflufs der Beobachtungstermine auf die Berechnung der Veränderlichkeit der Tagestemperatur ist[85].

P. Schreiber gibt interessante Zusammenstellungen der „mittlern Schwankung von Tag zu Tag der Minima und Maxima der Temperatur zu Leipzig", d. h. der interdiurnen Veränderlichkeit der Maxima und Minima[86].

Er findet für die einzelnen Monate aus den Jahren 1864 bis 1875 folgende Mittelzahlen:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Minima	2,72	2,71	2,28	2,21	2,39	2,12	1,91	2,07	2,55	2,44	2,31	2,79
Maxima	1,99	2,34	2,44	2,91	3,01	2,89	2,69	2,31	2,50	2,18	1,91	2,32

ture 45, 217. — 83) C. R. 112, 256. — 84) Denkschriften der Wiener Akademie, Bd. 58, 1891. Auszug, vom Verfasser besorgt, in M. Z. 1892, 46 u. 89. — 85) Sitz-Ber. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 101, Abt. IIa, Wien 1892. — 86) M. Z. 1891, 238.

Die Veränderlichkeit der Maxima ist im Sommer gröfser als im Winter, die der Minima umgekehrt im Winter gröfser als im Sommer. Charakteristisch ist die Vergröfserung der Veränderlichkeit der Maxima zur Zeit der raschen Änderung des Sonnenstandes, d. h. im April und Mai und im September.

Obwohl unser Bericht im allgemeinen Notizen über die Witterung nicht berücksichtigt, sei hier doch auf einen ganz abnormen Temperaturfall aufmerksam gemacht, der am 19. Nov. 1890 in der Umgebung von Orenburg beobachtet wurde: Die Temperatur sank in 20 Minuten von 3° über Null auf —30°. Es dürfte das die gröfste bekannte Temperaturänderung in so kurzer Zeit sein[87]).

11. Änderung der Temperatur mit der Höhe. W. Trabert hat in einer Abhandlung über den täglichen Gang der Temperatur auf dem Sonnblick einen wertvollen Beitrag zur Frage nach den Ursachen der Temperaturabnahme mit der Höhe gegeben[88]).

Er findet durch Diskussion der Beobachtungen zahlreicher Gipfelstationen, dafs das Maximum des täglichen Ganges in der Höhe fast gleichzeitig — vielleicht etwas später — mit dem Maximum im darunter gelegenen Gelände eintritt; wo dieses sich früh ereignet, wie in Plateau- und überhaupt in hochgelegenen Ländern, da fällt auch das Maximum auf dem Gipfel früh, andernfalls spät. Die Amplitude der Tagesperiode auf dem Gipfel hängt nicht von der absoluten, sondern von der relativen Höhe ab. Daraus, dafs das Maximum in der Höhe in seiner Lage vom Maximum in der Tiefe abhängt, ergibt sich, dafs in erster Linie nicht die Insolation, sondern die vom Erdboden durch Konvektion fortgeführte Wärme als Ursache der Erwärmung der höhern Schichten anzusehen ist. Trabert berechnet die Verhältnisse des Wärmeaustausches: einem Kilogramm Luft wird

	6 a. — 6 p.		6 p. — 6 a.	
	Kolm[89]).	Sonnblick.	Kolm.	Sonnblick.
zugeführt durch Sonnenstrahlung	0,100 Cal.	0,177 Cal.	—	—
zugeführt durch Konvektion . .	1,826	0,544	—	—
entzogen durch Strahlung . . .	1,491	0,465	0,495	0,256
die Zufuhr beträgt also . . .	0,495	0,256	—	—

Eine theoretische Auseinandersetzung über die vertikale Temperaturabnahme gab auch W. Ferrel[90]).

Die Bestimmung der Temperatur in der freien Atmosphäre ist bis jetzt immer nur für einzelne Momente, nämlich bei Ballonfahrten, gelungen. Das ist sehr zu bedauern, da ihre Kenntnis für die ganze Dynamik der Atmosphäre von fundamentaler Bedeutung ist. Der Eiffelturm in Paris bot die erste Gelegenheit zu längere Zeit hindurch fortgesetzten Beobachtungen dieser Art. Die im vorigen Bericht, S. 417, nach einer vorläufigen Mitteilung referierten Untersuchungen von Angot darüber liegen nunmehr in extenso vor[91]).

Angot weist an den Beobachtungen unter anderm nach, dafs in den Nachmittagsstunden selbst nach den Monatsmitteln zwischen 0 und 160 m Höhe vom Februar bis zum August infolge Überhitzung der untersten Schichten ein labiles Gleichgewicht herrscht[92]). Es war die Temperaturabnahme pro 100 m in den Stunden von 0—4 p. m.

---

[87]) M. Z. 1891, 195. — [88]) Denkschr. Wiener Akad. 1892, LIX, 177. — [89]) Als Thalstation. — [90]) A. M. J. VI, 145. — [91]) Annales Bur. Centr. Mét. de France 1889, I, 125; 1890, I, 179; 1891, I, 97. — [92]) C. R. 115, 1270.

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
von 0—160 m .	0,65	1,09	1,24	1,37	1,32	1,46	1,25	1,15	0,97	0,82	0,75	0,60
von 160—302 m	0,73	0,64	0,86	0,85	0,89	0,87	0,87	0,86	0,94	0,96	0,80	0,68

Über die Inversion siehe unten.

Hann schlägt einen indirekten Weg ein, um wenigstens die mittlere Temperatur von Luftsäulen zu bestimmen: er berechnet sie aus dem Luftdruck oben und unten und bestimmt so den täglichen Wärmegang in der freien Atmosphäre [93]).

Aus den Luftdrucksbeobachtungen zu München und Salzburg einerseits und auf dem Sonnblick anderseits (2300 m Höhendifferenz) findet er für die tägliche Temperaturschwankung dieser Luftsäule in der freien Atmosphäre im Sommer die Formel:

$$0{,}91^\circ \sin(187{,}2^\circ + nx) + 0{,}17^\circ \sin(28{,}8^\circ + 2\,nx).$$

Die wirkliche Amplitude ist darnach nur halb so grofs, als sie sich aus den Temperaturbeobachtungen der genannten Stationen berechnet. Eine solche Differenz fehlt bei der jährlichen Periode, weil diese viel länger ist und daher die Erdoberfläche Zeit hat, den untern Schichten der Atmosphäre ihre Wärmeschwankung aufzuzwingen.

Man war bis jetzt im allgemeinen geneigt, anzunehmen, dafs die Erscheinung der Temperaturinversion zwar nicht gerade selten, aber doch nicht als Regel vorkomme, und zwar ganz besonders in Thälern. Neuere Untersuchungen zeigen, dafs sie nicht nur in coupiertem Gelände, sondern auch in der freien Atmosphäre direkt als Regel zu beobachten ist, und zwar unter den verschiedensten Klimaten. Wir erwähnten schon im vorigen Bericht einige Arbeiten darüber. Heute liegt aber ein viel reicheres Material vor.

Nach Aufzeichnungen von vier Thermographen in 2 m, 123 m, 197 m und 302 m Höhe am Eiffelturm zeigt sich, wie A. Angot ausführt, dafs zwischen 0^h und 4^h a. m. in allen Monaten durchschnittlich in den untern 150—200 m der freien Atmosphäre die Temperatur von unten nach oben zunimmt. Die Inversion ist also hier eine ganz regelmäfsige Erscheinung der späten Nachtstunden [94]).

	Temperatur 0^h—4^h a. m.				Temperatur 0^h—4^h p. m.			
	2 m	123 m	197 m	302 m	2 m	123 m	197 m	302 m
Januar .	1,37	2,05	1,98	1,59	4,79	4,07	3,47	2,74
Juli . .	13,30	14,02	14,02	13,13	20,22	18,76	17,75	17,02

S. A. Hill thut an der Hand von Temperaturbeobachtungen, die in verschiedenen Höhen bis 50,6 m in Allahabad während zweier Jahre angestellt worden sind, dar, dafs die Inversion in der freien Atmosphäre auch in den Tropen sehr häufig ist, besonders nachts, ja selbst in den Mitteln der Wintermonate erscheint [95]); sie fehlt nur im Monatsmittel vom Mai bis zum September.

Die Inversion tritt nach G. Lehmann [96]) im Thüringerwald zu allen Zeiten auf. In der kalten Jahreszeit sind bekanntlich die Höhen oft Tage lang wärmer als die Ebene, in der warmen kommt das nur zur Zeit der späten Nacht- und der frühen Morgenstunden vor. Die mittlern Minima und die mittlern Morgentemperaturen sind in allen Jahreszeiten auf dem Gebirge höher. Absolute Minima der Temperatur: Erfurt (200 m) — 24,2°, Schmücke (911 m) — 19,2°, Inselsberg (914 m) — 17,0°. Ähnliche Resultate fand A. Richter [97]) für die Grafschaft Glatz; das Glatzer Becken zeigt die Inversion selbst im Jahresdurchschnitt sehr deutlich; desgleichen G. Greim für den Odenwald [98]).

Über die Temperaturänderung mit der Höhe bei verschiedener Wetterlage sprechen wir später (s. S. 334).

---

[93]) Tägl. Oscillation des Barometers. Denkschriften Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 59. — [94]) C. R. 115, 1270. — [95]) Indian Met. Memoirs, Vol. IV, Part VI. — [96]) Gymn.-Progr. Rudolstadt 1891. — [97]) Das Wetter VIII, 174. — [98]) M.

IV. Luftdruck und Winde.

Luftdruck.

1. Barometrische Höhenmessung. Wir nennen hier nur: E. Whymper: How to use the Aneroid Barometer? London 1891. 8⁰. 61 SS.

2. Tägliche Periode des Luftdrucks. Hier sind wieder eine Reihe von Abhandlungen aufzuzählen.

J. Hann: Weitere Untersuchungen über die tägliche Oszillation des Barometers. (Denkschriften der Wiener Akademie, math.-nat. Kl., Bd. 59). Es ist das eine Fortsetzung der im letzten Bericht aufgeführten Abhandlung. Der Verf. behandelt speziell den Einfluſs der Seehöhe und andrer orographischen Eigentümlichkeiten auf die Barometeroszillation und zeigt quantitativ, daſs die Modifikation derselben in der Höhe nur eine Folge der Schwankung der Temperatur der Luftsäule zwischen der obern Station und dem Erdboden in der Tiefe ist. Die tägliche Periode des Luftdrucks auf dem Fuji in Japan (3733 m) behandelt gleichfalls Hann[99].

Sehr wertvolle Zusammenstellungen über die tägliche Periode des Luftdrucks auf dem Meere gibt A. Buchan[100].

Das dritte Maximum der täglichen Periode des Luftdrucks, das zuerst Ryhatschef auffand, konstatiert auch O. v. Steinhausen: Über den stündlichen Gang des Luftdrucks zu Eger M. Z. 1892, 314.

F. Erk: Die Resultate der Barometerregistrierungen in München, Feld bei Miesbach und Wendelstein 1890 nebst allgemeinen Bemerkungen über den Einfluſs des Gebirges auf die tägliche Periode des Luftdrucks am Nordabhang der bayr. Alpen. (Beob. d. met. Stationen im Kgr. Bayern XII, 1890, S. XXVII.) Verf. vergleicht eingehend den täglichen Gang des Luftdrucks an den genannten 3 Stationen. Es zeigt sich, daſs die Amplitude der täglichen Periode des Luftdrucksunterschiedes zwischen München und dem Wendelstein sich stetig von einem Jahr zum andern geändert hat (Minimum 1889). Verf. vermutet einen Zusammenhang, sei es mit der 11jährigen Sonnenfleckenperiode, sei es mit der 35jährigen Periode der Klimaschwankungen.

A. W. Greely: Diurnal fluctuations of atmospheric pressure at twenty-nine selected stations in the United States. Washington City 1891. 4⁰. 25 SS. — F. N. Cole: The Diurnal Variation of Barometric Pressure. Bulletins of the Weather Bureau Nr. 6. 1892. 8⁰. — H. H. Clayton: Some diurnal and annual Oscillations of the Barometer. A. M. J. VI, 150.

Ragona: Pressione atmosferica bioraria del 1888 e considerazioni sulle proprietà delle formule periodiche relative all' andamento diurno del barometro e sulle ore tropiche dei mesi invernali. Annali Ufficio Centrale di Met. Ital. Vol. IX, Parte I, 1887. Rom 1890. — F. Giacomelli: Sulla variazione diurna barometrica nel clima di Roma. Annali Uff. Centrale, Vol. X, Parte I, 17.

Juan de Dios Carrasquilla: Memoria sobre las mareas atmosféricas. Bogotá 1890. Ref. M. Z. 1891 [70].

Täglicher Gang des Luftdrucks zu Madrid. M. Z. 1891, 80.

Vollkommen rätselhaft ist auch heute noch die Ursache der so überaus regelmäſsig auftretenden täglichen Doppelschwankung des Luftdrucks. Jetzt bietet sich jedoch ein neuer Weg, der vielleicht gestatten wird, der Frage von einer andern Seite näher zu treten. Aksel Steen hat nämlich gezeigt, daſs die totale Sonnenfinsternis vom 29. Aug. 1886 eine Doppelwelle des Luftdrucks in den Tropen hervorgerufen hat, die der täglichen Doppelwelle entspricht[101].

Z. 1892, 417. — 99) Sitz.-Ber. Wiener Akad., Bd. 100, 1252. — 100) Challenger-Rep., Physik u. Chemie, II. — 101) A. H. 1891, 196.

Ein Versuch von Korselt, die tägliche Barometerschwankung zu erklären, hat dagegen wenig für sich[102].

3. Einflufs des Mondes auf den Luftdruck. R. Börnstein glaubt eine neue Beziehung zwischen dem Luftdruck und dem Stundenwinkel des Mondes gefunden zu haben, die interessant, zur Zeit aber noch recht rätselhaft ist[103].

Der Luftdruck zeigt zu Berlin, Hamburg und Wien 1884—88 während des Mondtages eine einmalige Schwankung: Maximum zu Berlin und Hamburg 4—5^h nach der obern Kulmination des Mondes, in Wien erst kurz vor der untern Kulmination, Minimum überall etwa 6^h vor der obern Kulmination. Keitum zeigt Abweichungen. Das Resultat bedarf noch der Bestätigung. Dafs alle 4 Stationen übereinstimmen (auch Keitum, wenn man die gleichen Jahre nimmt wie für die andern Stationen), darf nicht ohne weiteres als Bestätigung gelten, da ja die Luftdruckabweichungen über weiten Flächen gleichen Charakter zu haben pflegen. Bei Untersuchungen wie den vorliegenden kommt es weniger auf eine Häufung der Stationen als auf eine möglichst lange Beobachtungszeit an.

4. Unperiodische Barometerschwankungen. Hugo Meyer zeigt, wie wichtig es ist, für die Bestimmung der Gröfse der monatlichen Barometerschwankung nicht Terminbeobachtungen, sondern mindestens stündliche Beobachtungen zu benutzen[104].

Hellmann hat auf Grund der Beobachtungen von 14 Stationen gefunden, dafs die tiefsten und die höchsten monatlichen Barometerstände in ihrer Häufigkeit zu bestimmten Tagesstunden genau die tägliche Doppelperiode des Luftdrucks wiederspiegeln. Hann hat hieraus die Konstanten nach der Besselschen Formel berechnet[105].

5. Isobaren. An erster Stelle ist hier wieder das grofse Werk von A. Buchan über die atmosphärische Zirkulation zu nennen[106]. Auf 26 Karten, für jeden Monat und für das Jahr je eine Weltkarte in Mercators Projektion und eine Karte der nördlichen Hemisphäre, stellt Buchan die Isobaren der einzelnen Monate und des Jahres auf Grund der Beobachtungen von 1366 Stationen dar. Die Karten müssen als grundlegend bezeichnet werden; leider erschwert das Zollmafs den Gebrauch dem nichtenglischen Meteorologen.

Buchans Darstellung der Luftdruckverteilung weicht in einzelnen Punkten von derjenigen ab, wie sie Hann im Berghausschen physikalischen Atlas festgelegt hat. So fehlt vor allem das Luftdruckmaximum, das Hann über den östlichen Alpen zeichnet, und das über dem südlichen Teil des skandinavischen Gebirges, das Mohn festgestellt hat. In einem Vortrag: On the Meteorological Results of the Challenger Expedition in Relation to Physical Geography hat Buchan den Grund für seine abweichende Darstellung angegeben: er verwirft die Beobachtungen der Thalstationen der Alpen und Norwegens als lokal beeinflufst[107]. Hann und Mohn haben sich auf das Entschiedenste gegen dieses Vorgehen ausgesprochen[108]. Dafs die beiden erwähnten Gebiete hohen Luftdrucks unter dem Einflufs des Bodenreliefs stehen, ist Thatsache. „Wir können und

---

102) Berichte über das Realgymn. Annaberg 1891, 4⁰. Dagegen sind Sprung, M. Z. 1892 (60) u. Adolf Schmidt, P. M. 1891, LB. S. 179. — 103) M. Z. 1891, 161. — 104) M. Z. 1892, 401. — 105) M. Z. 1891, 24. — 106) Challenger-Report, Physik und Chemie, Vol. II, Part V. — 107) Proc. R. Geogr. Society, March 1891. — 108) M. Z. 1891, 397 u. 341.

dürfen uns aber bei der Darstellung der Luftdruck- wie der Temperaturverteilung nicht über den Einflufs des Bodenreliefs hinwegsetzen, sobald dieser Einflufs gleichartig auftritt über einem Territorium, dessen Gröfse in dem Mafsstab der Darstellung der Isobaren nicht ganz geringfügig ist".

L. Teisserenc de Bort hat die Verteilung des Luftdrucks auf der Erde in einer sehr wertvollen Abhandlung untersucht; sehr interessant sind die Karten für den Luftdruck in 4000 m Höhe, die er entworfen hat[109]).

Von dem im vorigen Bericht eingehend besprochenen Werk von Tillo über die Luftdrucksverteilung in Rufsland ist in der M. Z. 1892, 1, ein ausführliches Referat mit Tabellen von W. Köppen erschienen, das allen denen sehr willkommen sein wird, denen das Original, der russischen Sprache wegen, unzugänglich ist.

W. Köppen konstatiert, dafs aufser dem Druckmaximum in Asien bzw. Südrufsland und dem auf dem Atlantischen Ozean im November noch eines über Spanien und eines über Westafrika existiert, sowie ein bisher unbekanntes Minimum zwischen Brest und den Azoren. Dieses bedingt vor dem Kanal häufig östliche Winde[110]).

Kleiber und Tillo hatten gefunden, dafs vom Winter zum Sommer eine Verschiebung von Luftmassen von der Nordhemisphäre auf die Südhemisphäre erfolge und vom Winter zum Sommer umgekehrt. Dabei hatten sie aber nicht berücksichtigt, dafs die Isobaren nur Reduktionen auf den Meerespiegel sind und dafs man daher aus ihnen nicht direkt auf die Gröfse der Luftmassen schliefsen darf. Heiderich hat diesen Fehler vermieden; er zeigt, dafs von einer solchen Verschiebung von einer Hemisphäre zur andern keine Rede ist, wohl aber eine Verschiebung innerhalb der gleichen Hemisphäre zwischen verschiedenen Breitenzonen vom Sommer zum Winter stattfindet[111]).

Im Winter jeder Hemisphäre treten Luftmassen aus höhern Breiten, polwärts von 40°, in niedere Breiten über, im Sommer umgekehrt. Referent erklärte das daraus, dafs im Winter die Temperaturdifferenz zwischen dem polaren und dem äquatorialen Gebiet verstärkt ist und daher auch die allgemeine Luftzirkulation eine Verstärkung erfährt — also eine Vertiefung der polaren Cyklone und eine Erhöhung des Hochdruckgebiets der Rofsbreiten eintritt[111a]). Heiderich bestimmte den wahren Luftdruck, d. h. abgesehen von den durch die Reduktion auf den Meeresspiegel fingierten Werten, zu 737,2 mm. Er teilt den wahren Luftdruck für die einzelnen 10°-Zonen mit.

Winde.

1. Theorie der Luftströmungen. Wir zählen kurz die wichtigsten Abhandlungen, die hierüber erschienen sind, auf.

An erster Stelle sind die grundlegenden Untersuchungen W. v. Bezolds zur Thermodynamik der Atmosphäre zu nennen, die nunmehr zum Abschlufs gekommen sind[112]); die Abhandlung des gleichen Verfassers zur Theorie der Cyklonen haben wir schon im vorigen Bericht erwähnt; ein knapper, klarer Auszug, vom Ver-

---

[109]) Annales Bur. Centr. Mét. France, Année 1887, C. 1. — [110]) A. H. 1891, 79; mit Karte. — [111]) Pencks geogr. Abh. V, Heft 1, 102. — [111a]) M. Z. 1892 (5). — [112]) Sitz.-Ber. Berliner Akad. XX, 279. Auszug M. Z. 1892, 321.

fasser besorgt, erschien in der M. Z. 1891, 241. — M. Möller: Über die Auslösung atmosphärischer Kräfte und die Entstehung von Depressionen. M. Z. 1891, 72. — M. Möller: Die Ursache atmosphärischer Strömungen. M. Z. 1892, 220. — Werner v. Siemens: Zur Frage der Ursachen der atmosphärischen Ströme. M. Z. 1891, 336. — M. Margules: Luftbewegungen in einer rotierenden Sphäroidschale. 2 Teile. Sitz.-Ber. d. Wiener Akad., Bd. CI u. CII, Abt. IIa. — Nils Ekholm: Anwendung des Carnotschen Satzes auf die Kreisläufe in der Atmosphäre. M. Z. 1891, 366. — H. Faye hat seine Theorie der Stürme sehr eingehend dargelegt, so eingehend, wie es bisher nicht geschehen war[113]).

2. Mit der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation befasst sich aufser mehreren der ebengenannten noch ganz speziell eine Arbeit von James Thomson.

James Thomson hat, wie noch zu wenig bekannt ist, im Jahre 1857 eine Theorie der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation aufgestellt, die sich in ihren wesentlichen Teilen mit der Ferrels deckt. Jüngst hat er diese Untersuchung wieder aufgegriffen und sie etwas ausführlicher publiziert[114]).

Über die Beobachtungen von Abercromby über die Bewegung der Wolken in der Umgebung des Äquators und in den Passatzonen wurde schon in den letzten Berichten nach Mitteilungen in der Nature referiert. Man findet sie zum Teil ausführlich abgedruckt im Quarterly Journal der R. Met. Soc., XIV, 103, 281. Beobachtungen über die Art und Weise des Luftaustausches in der Kalmenzone hat auch Cleveland Abbe gemacht. (Nature 43, 563.)

Eine sehr interessante, für die Erkenntnis des obern Gliedes der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation wichtige Zusammenstellung des mittlern Zuges der Cirren in den verschiedenen Jahreszeiten hat H. H. Hildebrandsson[115]) veröffentlicht.

Abgesehen von europäischen Stationen und Stationsgruppen wird die Richtung des Cirruszuges auch für einige tropische Stationen mitgeteilt, nämlich Zi-ka-wei, Paramaribo, Assam, Lahore, Kalkutta, Kurrachee und die Antillen. Alle Beobachtungen zeigen, dafs in den gemäfsigten Zonen in der Höhe der Cirren die Luft im Mittel sich aus einer westlichen Richtung bewegt, in den Tropen dagegen aus einer östlichen. — Über Cirrusbeobachtungen in Batavia berichtet ganz kurz van der Stok in Vol. XII (1889) der Batavia Observations u. M. Z. 1891, 196.

3. Cyklonen und Anticyklonen. Schon das letzte Mal schilderten wir Hanns epochemachende Untersuchungen über die Temperaturverhältnisse der Cyklonen und Anticyklonen, die ein ganz neues Licht auf deren Konstitution werfen. Hann hat dieselben fortgesetzt und in einer Abhandlung zum Abschlufs gebracht, die den Titel führt: Studien über die Luftdruck- und Temperaturverhältnisse auf dem Sonnblickgipfel, nebst Bemerkungen über deren Bedeutung für die Theorie der Cyklonen und Anticyklonen[116]). Das definitive Resultat, an dem sich heute nicht mehr rütteln läfst, ist, dafs Anticyklonen einen warmen, Cyklonen dagegen einen kalten Luftkörper besitzen, woraus sich als notwendige Folgerung ergibt, dafs sie nicht durch thermische, sondern ausschliefslich durch dynamische, in der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation

113) A. M. J. VI u. VII. — 114) Philosoph. Transactions for 1891, 4⁰. — 115) Annuaire de la Soc. Mét. de France, Bd. 39, 338. — 116) Sitz.-Ber. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 100, Abt. IIa, April 1891.

zwischen Pol und Äquator beruhende Ursachen hervorgebracht sein können.

Hann untersucht die Witterung, die bei den monatlichen Luftdruckmaxima und den Luftdruckminima der Jahre 1886—90 auf dem Sonnblick herrschte, dann den Gang der Temperatur beim Vorübergang von 50 Anticyklonen und 50 Cyklonen, ferner, bei welchen Luftdruckverhältnissen sich auf dem Sonnblick die monatlichen Temperaturmaxima und -minima ereignen, endlich, wie sich die Temperatur- und Luftdruckverhältnisse auf dem Sonnblick gestalten, während Cyklonen über Mitteleuropa und speziell über den Ostalpen liegen. Von ganz besonderm Interesse ist hier eine Tabelle der vertikalen Temperaturverteilung in den Ostalpen im Winter bei verschiedener Verteilung des Luftdrucks. Wir geben die beiden Zahlenreihen wieder, die entgegengesetzten Wetterlagen entsprechen, für die Fälle, wo die Ostalpen direkt im Gebiet von Barometermaxima (40 Fälle) und von Barometerminima (10 Fälle) lagen.

Seehöhe in m	3100	2500	2046	1974	1600	1490	1410	940	766	680	610
Temp. b. zentral. Bar.-Max.	− 7,8	− 2,3	−3,1	−2,1	−1,5	−0,2	−0,3	−5,6	−7,1	− 5,3	−6,3
„ „ „ Bar.-Min.	−13,4	−10,4	−6,8	−6,6	−3,8	−3,5	−2,4	−0,2	+0,3	+0,2	−0,3.

Im Barometermaximum Wärme oben, Kälte nur in den tiefsten Schichten, im Barometerminimum Wärme nur ganz tief unten, weiter hinauf Kälte. Dabei zeigt der Gang der Zahlen, dafs der thermische Unterschied sich jedenfalls bis in noch viel gröfsere Höhen fortsetzt.

Eine Bestätigung der Resultate Hanns fand Trabert[117]) durch den Vergleich des täglichen Ganges der Temperatur an ganz heitern Tagen, die alle anticyklonal waren, und an ganz trüben (alle cyklonal). Heitere Tage schliefsen auf dem Sonnblick wärmer, trübe Tage kälter, als sie begonnen haben, und zwar das ganze Jahr hindurch, während dies bekanntlich in der Niederung nur im Sommer der Fall ist.

Wenn Faye aus diesen Untersuchungen von Hann schliefst, dafs in den Cyklonen die Luftbewegung nicht zentripental und nicht aufsteigend ist, so ist das absolut nicht gerechfertigt[118]). Hann verlegt nur die Ursache der Cyklonen vom Boden, wo man sie früher suchte, weg in die allgemeine atmosphärische Zirkulation: die Bewegung überträgt sich aus den hohen Luftschichten herab in die tiefern; die Bewegung der einzelnen Luftteilchen aber ist eine aufsteigende.

H. A. Hazen kann sich mit Hanns Resultaten noch immer nicht befreunden und polemisiert heftig dagegen[119]), ebenso W. Ferrel noch kurz vor seinem Tode, obwohl er die hohe Temperatur des Luftkörpers der Anticyklonen zugibt[119a]).

H. F. Blanford, der geneigt ist, für die aufsertropischen Cyklonen Hanns dynamische Sturmtheorie gelten zu lassen, sucht nachzuweisen, dafs das doch für die tropischen Cyklonen nicht zulässig ist; für diese hält er, was übrigens auch Hann ausdrücklich für möglich erklärt hat, an der Konvektionstheorie fest[120]).

Vettin hat seine wertvollen Untersuchungen über die Luftströmungen über Berlin fortgesetzt. Seine mehrjährigen Beobachtungen sind bis jetzt die einzigen, die uns über die Vorgänge in den verschiedenen Schichten der freien Atmosphäre fortlaufend Auf-

---

117) Denkschr. Wiener Akad. 1892, LIX, 177. — 118) C. R. 115, 482. — 119) A. M. J. VI, 97. Nature 45, 304. M. Z. 1891, 183. — 119a) Nature 45, 466. — 120) Nature 43, 16. 81.

schlufs geben. Das ist sehr schade, denn solche Beobachtungen sind unbedingt erforderlich, um an ihnen die theoretisch abgeleiteten Gesetze zu erhärten. Es wäre sehr wichtig, wenn unter andern Klimaten analoge Beobachtungen angestellt würden. In den vorliegenden beiden Abhandlungen erörtert Vettin „die Verhältnisse der Luftbewegungen über jedem der 8 Hauptwinde“ [121]) und zwar im Jahresdurchschnitt und in den verschiedenen Jahreszeiten [122]).

Vettin zeigt, dafs jeweilen in der Höhe, bis in die Region des obern Cirrus hinauf, diejenigen Strömungen, die dem Unterwind gleichgerichtet sind, häufiger, massenhafter und verhältnismäfsig schneller, dagegen die dem Wind entgegengesetzten Strömungen in allen Höhen seltener, spärlicher und verhältnismäfsig langsamer fliefsen im Vergleich mit den Mitteln der entsprechenden Strömungen bei allen Winden. Dabei treten in gewissen Schichten gewisse durchgehende Strömungen auf.

Interessante Beiträge zur Frage nach der Luftbewegung in den Cyklonen liefern noch eine Reihe von Autoren, deren Arbeiten wir nur kurz citieren können: Omond, Rankin, Buchan, Hamberg, Süring, Erk, Finsterwalder.

Omond und Rankin haben die Windbeobachtungen auf dem Ben Nevis bearbeitet [122]). — Buchan: Relation of high Winds to Barometer Pressure at the Ben Nevis [123]). — H. E. Hamberg: La radiation des nuages supérieures autour des minima barométriques [124]). — R. Süring schliefst aus den Beobachtungen auf dem Eiffelturm, dafs an der Vorderseite einer Depression eine absteigende Bewegung der Luft vorhanden sei. Hann stimmt dem zu [125]). — Zwei freie Fahrten des Ballons „München“, die von F. Erk [126]) und S. Finsterwalder [126a]) beschrieben worden sind, haben interessante Aufschlüsse über die Zustände in der freien Atmosphäre bei anticyklonaler Wetterlage im Winter und im Sommer gegeben.

W. J. van Bebber hat seine schon in früheren Berichten aufgeführten Untersuchungen über typische Witterungserscheinungen fortgesetzt: Die Zugstrafsen der barometrischen Minima nach den Bahnenkarten der Deutschen Seewarte für 1875—90. M. Z. 1891, S. 361. Der gleiche Verfasser hat das Wetter in den barometrischen Maxima an der Hand der Wetterkarten der Seewarte untersucht [127]).

Mittlere Dauer der Maxima und Minima (1881—90) in Tagen:

	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Jahr.
Maxima . .	5,6	3,4	3,6	2,9	3,8
Minima . .	6,7	5,0	3,6	6,2	5,2.

Ein Eingehen auf die grofsen Tabellen ist an dieser Stelle nicht möglich; dafür sei auf das Referat in M. Z. 1893, S. (36) verwiesen.

Die Litteratur über Tornados und Tromben müssen wir hier des Raumes wegen übergehen; speziell die Litteratur über

---

[121]) Ztschr. f. Luftschiffahrt 1891, Heft 5 u. 6. Ref. v. Brückner in M. Z. 1892 (12). — [121a]) Ztschr. f. Luftschiffahrt 1892, 226. — [122]) Transactions R. Soc. Edinb., 34. Bd., Teil II, 537. Ref. M. Z. 1893, 104. — [123]) R. Soc. Edinb. 21. März 1891 u. A. M. J. VIII, 231. — [124]) Stockholm 1891. Bihang til K. Svenska Vet. Akad. Handl., Bd. 17, Afd. I, Nr. 3. — [125]) M. Z. 1892, 471 u. 474. — [126]) Beob. d. met. Stationen im Kgr. Baiern XIII, 1891. — [126a]) Ebenda XIV, 1892. — [127]) Archiv d. D. Seewarte XV, Nr. 4, Hamburg 1892.

amerikanische Tornados findet man im American Met. Journal vollständig aufgeführt.

4. Ebenso können von den Untersuchungen über tropische Cyklonen hier nur die Aufnahme finden, die allgemeines Interesse beanspruchen. Beschreibungen einzelner Orkane bleiben fort. S. Ballou hat alle Beobachtungen über das sogenannte „Auge des Sturms", d. h. jene zentrale Partie besonders der tropischen Cyklonen zusammengestellt, in der Aufklaren und relative Windstille beobachtet wird[128]).

Der Durchmesser dieses Gebiets betrug 1,5—52 km und war im Mittel der Landbeobachtungen 26 km. Das ist sehr viel im Vergleich mit der Höhe, die man den Cyklonen zutrauen kann. Das „Auge des Sturms" ist also auch nur ein sehr flacher Cylinder, wie die ganze Cyklone. Das ist für die Erklärung, die allerdings noch immer aussteht, eine sehr beachtenswerte Thatsache.

Sehr wichtig ist eine grofse Zusammenstellung der Cyklonenbahnen des Süd-Indischen Ozeans von Meldrum: Cyclone Tracks in the South Indian Ocean, from information compiled by D. Meldrum, published by the authority of the Met. Council. London 1891.

Köppen hat darüber ausführlich referiert[129]) und mittlere Cyklonenbahnen konstruiert, die auf 3 Kärtchen dargestellt sind. Sehr deutlich lassen die Bahnen die Verschiebung des Scheitelpunktes (Umkehrpunktes) nach den Jahreszeiten erkennen; er liegt im November und Dezember unter 17° S, im Januar und Februar unter 22° und im April und Mai unter 15 und 14°.

Das Indische Meteorologische Amt setzt seine Monographien besonders interessanter Cyklonen des Indischen Ozeans fort.

Erschienen sind, aufser den schon im vorigen Bericht erwähnten, Part III, IV u. V. Kalkutta 1890—1893. Part IV enthält speziell eine Untersuchung der Natur und der Bahnen der Stürme des Arabischen Meeres und einen Katalog der Stürme seit 1648 von W. L. Dallas, mit Sturmkarten.

5. Vertikale Gradienten und vertikale Luftbewegung. L. Teisserenc de Bort[130]) und A. Buchan[131]) haben den Versuch gemacht, mit Hilfe korrespondierender Luftdruckbeobachtungen auf Berggipfeln und an deren Basis den vertikalen Gradienten zu bestimmen. Doch basieren ihre Resultate auf Trugschlüssen.

Sie vergleichen beide den aus dem Luftdruck der Basisstation mit Berücksichtigung der Temperatur auf das Niveau der obern Station reduzierten Barometerstand mit dem dort beobachteten und betrachten die erhaltenen Differenzen als „Gradienten". Dieses Verfahren dürfte unzulässig sein, weil wir zur Zeit überhaupt nicht in der Lage sind, die Temperatur einer Luftsäule aus den Beobachtungen unten und oben genau zu bestimmen. Ihre Resultate erklären sich aus den Fehlern der berechneten mittlern Temperatur der Luftsäule. Schon die enorme Gröfse der erhaltenen Gradienten (bis zu 10 und 12 mm auf 111 km bezogen) zeigt, dafs sie nicht reell sein können.

Viel zuverlässiger als die Berechnung des vertikalen Gradienten sind die Beobachtungen über die vertikale Komponente des Windes,

128) A. M. J. IX, 67 u. 121. — 129) A. H. XX, 275. — 130) Ann. Bureau Centr. Mét. de France 1891, I, 209. — 131) Journ. Scott. Met. Soc., III. Ser., IX, 137.

die 1891 am Eiffelturm mit einem Anemometer gemacht worden sind und über die A. Angot berichtet[132]), desgleichen solche auf dem Blue Hill-Observatorium[133]).

Danach überwiegt in Paris die aufsteigende Bewegung sehr stark, besonders im Winter; nur nachts ist dazwischen ein beständiges Absteigen zu erkennen. Im Sommer wechseln Auf- und Absteigen relativ oft. Das Aufsteigen findet im Mittel unter einem Winkel von nur 4° statt. Den gröfsten Wert der vertikalen Geschwindigkeit zeigte das Instrument bei einem Sturm am 24. Nov. 1890, nämlich 3 m in der Sekunde. Die Neigung des Windes gegen den Horizont war 9°, seine resultierende Geschwindigkeit 19 m. Der tägliche vertikale Windweg auf dem Blue Hill beträgt nach Fergusson nur etwa 300 m, d. i. 3,5 mm in der Sekunde.

Einen bemerkenswerten Versuch, die vertikale Komponente der Bewegung der Luft wenigstens in einigen Fällen zu berechnen, hat W. Trabert in einer kleinen Mitteilung „Zur Theorie der Erwärmung herabsinkender Luft" gemacht[134]).

Er findet im Mittel von zwei Fällen von Föhn zu Bozen die absteigende Bewegung des Föhns zu mindestens 1,5 m in der Sekunde und die stündliche Geschwindigkeit der absteigenden Bewegung der Luft in Anticyklonen auf dem Sonnblick zu 11 m, also 3 mm in der Sekunde.

6. Satistik der Winde. Pernter hat die Windverhältnisse auf dem Sonnblick und auf einigen andern Gipfelstationen einer Untersuchung unterzogen[135]).

Es finden sich überall neben der einmaligen täglichen Welle Andeutungen einer Doppelwelle. Interessant ist, dafs das Auftreten der Bora zu Triest auf dem Sonnblick von Nordwinden begleitet wird, so dafs also auch die kleinen Depressionen der Adria über die Höhe des Sonnblicks hinausreichen. Die Diskussion der allgemeinen Resultate zeigt wieder einmal, dafs auch unsre höchsten Gipfelstationen zur Erforschung der Zirkulation der obern Luftschichten nicht ausreichen, da sie noch ganz in das Bereich der untersten Zirkulationen fallen. Über jene können uns also nur Wolkenbeobachtungen aufklären.

E. Mazelle: Der tägliche Gang der Häufigkeit und Stärke der einzelnen Windrichtungen zu Triest[136]).

A. Gadolin: Über das Gesetz der Veränderlichkeit der Winde. 4°. 89 SS. Mém. Acad. Sci. St. Petersburg 1891, XXXVII, Nr. 10.

Eine theoretische Untersuchung darüber, inwieweit die Gesetze über die Verteilung der Beobachtungsfehler auf die Veränderlichkeit der Winde Anwendung finden können.

7. Lokale Winde. G. B. Rizzo hat das Auftreten des Föhns zu Turin bei W- und SW-Wind konstatiert und eingehend beschrieben. Atti R. Accad. delle Scienze di Torino. Vol. XXVI.

Ein solcher Westföhn wurde am 24. Jan. 1890 beobachtet, während ein Minimum über Polen lag und von Westen her, dem Nordabhang der Alpen entlang, ein Rücken hohen Luftdrucks hereinragte, ins Pogebiet jedoch wegen der vorgelagerten Alpenmauer nicht eindrang. Rizzo führt noch 33 Föhntage seit 1866 auf. Die hohe Temperatur und Trockenheit ist überall scharf ausgeprägt.

---

[132]) Ann. Bur. Centr. mét. de France 1891, I, B. 129, u. C. R. 111, 848. — [133]) A. M. J. VIII, 481, u. Annals Obs. Harvard College XL, Part I, 59. — [134]) M. Z. 1892, 141. Vgl. auch Trabert, Tägl. Gang der Temperatur u. des Sonnenscheins auf dem Sonnblick. Denkschr. d. Wiener Akad., 59. Bd. Wien 1892. — [135]) Denkschr. d. Wiener Akad. LVIII. Wien 1891. 4°. — [136]) Sitz.-Ber. d. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 100, Abt. IIa, März 1891, u. M. Z. 1892, 275.

F. Kerner v. Marilaun: Die Föhnmauer, eine meteorologische Erscheinung der Zentral-Alpen. Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1892, S. 1.

Daſs W. Trabert versucht hat, die Vertikalkomponente des Föhns zu bestimmen, haben wir soeben (S. 337) hervorgehoben.

F. Seidl: Bemerkungen über die Karstbora. M. Z. 1891, S. 232.

Referent hat an den von Erk publizierten Luftdruckbeobachtungen zu Feld am Fuſs der Bayerischen Alpen und zu München direkt die Existenz des Gradienten nachweisen können, der den Thalwind bzw. Bergwind erzeugt[136a]).

Nachfolgende Zahlen (Jahresmittel) geben die Differenzen des Luftdrucks zwischen beiden Orten an. + bedeutet, daſs der Luftdruck am Fuſs der Alpen höher, —, daſs er tiefer ist als in München.

	2 a.	4 a.	6 a.	8 a.	10 a.	12 a.	2 p.	4 p.	6 p.	8 p.	10 p.	12 p.
mm	0,05	0,02	0,01	—0,06	—0,17	—0,17	—0,06	—0,01	0,06	0,11	0,11	0,09.

Mit zunehmender Temperatur sinkt der Luftdruck am Gebirgsfuſs. Ein Gradient gegen das Gebirge entsteht, der um 10^h a. beim Einsetzen des Unterwindes sein Maximum erreicht und um 4 p. wieder Null wird. Es stellt sich nun ein entgegengesetzter Gradient ein, der sein Maximum um 8 p. beim Einsetzen des Bergwindes erreicht.

O. Schneider hat hauptsächlich auf Grund eigner Beobachtungen zu Ramle in Ägypten eine Monographie des Chamsin geliefert[137]), desgleichen J. Niemeyer eine der „heiſsen Winde der Wüstengebiete“ überhaupt[138]). Eine eingehende Schilderung des Leste, wie bekanntlich der aus der Sahara wehende Wind auf Madeira genannt wird, gab H. C. Taylor[139]).

Die Seewarte hat eine ergänzende, neue Beobachtungen enthaltende Tabelle zu der in einem frühern Bericht ausführlich besprochenen Untersuchung von L. E. Dinklage über die Staubfälle im Passatgebiet des Nordatlantischen Ozeans veröffentlicht[140]).

Die Jahresperiode der Häufigkeit der Fälle dieses durch den Passat aus der Sahara fortgeführten Staubes ist als Summe der Beobachtungen von 13 Jahren:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
22	29	7	7	5	7	6	5	5	3	3	6.

V. Hydrometeore.

1. Die Bestimmung der Verdunstung läſst sich noch immer nicht in befriedigender Weise vornehmen, zum Teil freilich, weil man sich noch nicht darüber geeinigt hat, was man im klimatologischen Sinn als Verdunstung bezeichnen soll. Will man für die Fähigkeit der Luft, Wassergas aufzunehmen, also für die Evaporisationskraft, ein Maſs haben, so läſst sich das wohl aus den verschiedenen Faktoren berechnen, wie es P. Russel[141]) für die Vereinigten Staaten gethan und W. Ule[141a]) neulich wieder vorgeschlagen hat,

---

[136a]) M. Z. 1892 (35). — [137]) Meldorf 1891. Ref. v. Aſsmann im „Wetter“ VIII, 203. — [138]) Festschr. d. Ver. f. Erdk. zu Dresden 1888, 93. — [139]) Quarterly Journ. R. Met. Soc. XVII, 217. — [140]) A. H. 1891, 313. — [141]) Vgl. den vorigen Bericht. — [141a]) M. Z. 1891, 91.

oder man stellt an Evaporimetern gleicher Konstruktion Beobachtungen an verschiedenen Orten an und erhält auf diese Weise wenigstens relative Werte. Anders ist es, wenn man feststellen will, wieviel Wassergas thatsächlich in einer Gegend durch Verdunstung der Luft zugeführt wird; denn das hängt, abgesehen von der Evaporationskraft des Klimas, auch von den vorhandenen Wasservorräten ab. Die Evaporimeter geben dafür keinen Anhalt. Aber auch sonst sind die Angaben der Evaporimeter nur von relativem Wert, weil die Gröfse der verdunstenden Wasserfläche und ihre Tiefe von grofsem Einflufs sind. Nach Lesseps und Tacchini verdunstet z. B. von der Oberfläche des Suezkanals nur $^1/_{10}$ der Wassermenge, die in den Evaporimetern verdunstet. Das hängt im wesentlichen damit zusammen, dafs das Wasser in den Evaporimetern sich viel mehr erhitzt.

Brauchbare Beobachtungen über Verdunstung sind in Strathfield Turgiss in England 1870—83 an einem Wasserbassin von 6 Q.-Fufs Oberfläche und 2 Fufs Tiefe, das bis zum Rand in die Erde versenkt war, angestellt worden. Symons glaubt, dafs die Verdunstung hier gleich der von der Oberfläche gröfserer stehender Wasseransammlungen ist, da die Temperatur an der Oberfläche des Wassers genau der an einer benachbarten natürlichen Wasserfläche entsprach[142]). Die mittlere monatliche Verdunstung war: Jan. 3,6, Febr. 5,6, März 26,4, April 44,4, Mai 68,3, Juni 77,5, Juli 88,9, Aug. 72,4, Sept. 40,6, Okt. 19,8, Nov. 9,1, Dez. 1,3, Jahressumme 448,0 mm.

Die bequemste Art und Weise, den Betrag der natürlichen Verdunstung zu finden, ist noch immer, sie aus den Regenmengen und der Abflufsmenge eines Flufsgebiets zu berechnen.

Latham bestimmte in dieser Weise für das Einzugsgebiet des Croydonzweiges des Wandlflusses (Kreide) die Verdunstung aus 12jährigen Regen- und Wassermessungen zu 546 mm jährlich, und für das benachbarte Flufsgebiet des Graveney (7 Jahre) zu 500 mm[143]).

A. Battelli hat gefunden, dafs die Wassermenge, die aus nassem Erdreich verdunstet, im allgemeinen gröfser ist als die, die von einer freien stagnierenden Wasserfläche verdunstet, wenn die Lufttemperatur steigt, dafs sie dagegen kleiner ist bei sinkender Temperatur[144]).

2. Luftfeuchtigkeit. Noch immer ist man nicht im Reinen darüber, welcher Ausdruck des Feuchtigkeitszustandes der Luft am besten geeignet ist, das Klima eines Ortes zu charakterisieren. Jedenfalls aber darf die relative Feuchtigkeit, die nach Vorschlägen von verschiedenen Seiten durch das Sättigungsdefizit verdrängt werden sollte, nicht vernachlässigt werden. Das scheint auch aus sehr interessanten Experimenten hervorzugehen, die M. Rubner[145]) über die Wasserabgabe bei Tieren und ihre Abhängigkeit von der atmosphärischen Feuchtigkeit angestellt hat und die für die vorliegende Frage noch mehr ausgenutzt werden sollten.

---

[142]) British Rainfall, 1889, 18—44. — [143]) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVIII, 65. — [144]) Annali dell' Ufficio Centrale di Meteorologia IX, Parte I, 101. — [145]) Die Beziehungen der atmosph. Feuchtigkeit zur Wasserdampfabgabe. Archiv für Hygiene 1890, XI, 137. Ref. M. Z. 1891 [19].

Die Beziehungen zwischen der absoluten Feuchtigkeit und der Temperatur der Luft in St. Petersburg untersuchte B. Sresnewski. Rep. f. Met. Bd. XIV, Nr. 4, 1891.

Einer jeden gegebenen Temperatur der Luft entspricht im Herbsthalbjahr eine gröfsere absolute Feuchtigkeit als im Frühlingshalbjahr. Besonders wird das Verhältnis beider Elemente für den Juli untersucht. Die Juligewitter treten im Mittel bei hoher Temperatur, die Cyklonen dagegen bei niedriger, beide aber bei einer im Vergleich zu der jener Temperatur normal zukommenden erhöhten Feuchtigkeit auf.

3. Nebel. Eine Reihe von Publikationen beschäftigen sich mit den Stadtnebeln, so besonders solche von W. J. Russel[146]). Über die Kondensation von Wasserdampf zu Staub und Nebelbildung vergleiche man auch van der Mensbrugghe in „Ciel et Terre" 1892, S. 38.

4. Wolken. Aitken hat gelegentlich seiner Untersuchungen über den Staubgehalt der Luft seine Methode auch zur Zählung der flüssigen Partikelchen in den Wolken benutzt[147]).

Er fand, dafs die Zahl der Tröpfchen in den Wolken aufserordentlich grofs ist. Auf 1 qcm Fläche fielen in einer Minute bis 12000 Tröpfchen. Sobald eine Wolke sich bildet, beginnt auch schon das Fallen der Tröpfchen — also der Regen; doch verdunstet er, sobald er die Wolke verläfst, sofort.

H. Helm Clayton hat Beobachtungen über die Entstehung der Cirren gemacht[148]).

A. von Frank möchte das Schweben der Wolken durch Wasserdampfhüllen erklären, die die einzelnen Wassertröpfchen umkleiden[149]).

Über die Höhe und Geschwindigkeit der Wolken sind wieder eine Reihe von Beobachtungen gemacht worden. Unter ihnen sind die wichtigsten die, die am Blue Hill-Observatorium während mehrerer Jahre von H. H. Clayton und S. P. Fergusson angestellt worden sind[150]), die ersten in Amerika. Die Höhen wurden ähnlich wie in Schweden gefunden, die Geschwindigkeiten aber gröfser; die Richtung aus Westen dominierte ganz aufserordentlich.

A. Riggenbach: Höhenmessungen von Gewitter-Cumuluswolken. M. Z. 1891, S. 96.

J. Vincent: Cirro-stratus et alto-stratus. Mém. cour. et Mém. des savants étrangères. T. 52. Brüssel 1892. 4⁰. 42 SS.

V. findet, dafs in einer Depression in der Regel drei Wolkenschichten zu beobachten sind: eine obere Schicht, Cirro-Stratus, die die Sonnenringe von 22° Durchmesser erzeugt; eine mittlere, Cirro-Cumulus (Höfe von 2—4° erzeugend), und eine untere, Cumulus, Cumulo-Nimbus, Nimbus, die unter Umständen auch Höfe veranlassen kann.

K. Singer hat die von der internationalen meteorologischen Konferenz angenommene Wolkenklassifikation von Abercromby und

---

146) Ref. M. Z. 1892, 12, u. 1893 (23). — 147) Nature 44, 279, u. Transact. R. Soc. Edinb. XXXV, 1. — 148) Quarterly Journ. R. Met. Soc. XVI, 16. — 149) M. Z. 1891, 396. — 150) Annals Astron. Observ. Harvard College, XXX, Part III, Cambridge, Mass., 1892. 64 SS. 4⁰, u. A. M. J. VIII, 108. Ausführliche Referate von C. Kafsner u. H. H. Hildebrandsson in M. Z. 1893 (41).

Hildebrandsson in 12 Bildern in Kupferlichtdruck fixiert[151]). F. Manucci acceptiert in seinem Wolkenatlas die gleiche Klassifikation[152]).

P. Schlee hat einen interessanten Beitrag zur Frage nach der Ursache der täglichen Periode der Bewölkung und zwar speziell des Nachmittagsmaximums derselben gegeben, indem er die tägliche Periode für den offnen Atlantischen Ozean in 20—25° S. Br. und 22—30° W. L. feststellte[153]).

Auf dem Meer fällt die Bildung von aufsteigenden Luftströmen infolge Überhitzung der Unterlage, der man auf dem Land das Zustandekommen des 3^h p.-Maximums zuschreibt, weg. Trotzdem ist aber auch auf dem Meer das 3^h p.-Maximum vorhanden. Schlee glaubt, dafs die Ursache dafür in der Absorption der Sonnenstrahlen in den Wolken liegt. Diese, meint er, leite Konvektionsströme ein, die zu einer Verstärkung der Bewölkung führen. Es ist nämlich sehr auffallend, dafs Wolkenlosigkeit nachmittags auf dem Meer nicht seltener ist als zu andern Tageszeiten, also ganz anders als auf dem Land. Danach scheint es, dafs die nachmittägige Zunahme der Bewölkung auf dem Meer nur bei gebrochener Bewölkung stattfindet: wolkenloser Himmel verwandelt sich nicht in bewölkten.

H. H. Clayton hat an der Hand der Beobachtungen auf dem Blue Hill-Observatorium i. J. 1887 die tägliche Periode der Bewölkung untersucht[154]).

Die niedrigen Wolken, bis 2000 Fufs Höhe, haben ein Maximum zur kältesten Tageszeit, also gleichzeitig mit dem Maximum der relativen Feuchtigkeit, ein Minimum dagegen in der wärmsten Tageszeit. Die Wolken zwischen 2000 und 10000 Fufs Höhe haben ein Minimum in der Nacht und ein Maximum am Nachmittag; dabei verspätet sich das Nachmittagsmaximum umsomehr, je höher die Wolken schweben. Die höchsten Wolken (über 10000 F.) zeigen eine tägliche Periode, die der des Luftdrucks gerade entgegengesetzt ist. Diese Verschiedenheit der täglichen Periode in verschiedenen Niveaus erklärt nach Ansicht des Verf., dafs die tägliche Periode der Bewölkung an einzelnen Orten auffallende Eigentümlichkeiten zeigt. Die tägliche Periode zu Los Angeles z. B. entspricht der täglichen Periode der niedrigen Wolken. An manchen Stationen verrät die tägliche Periode direkt eine Interferenz der Periode der niedern und der der mittlern Wolken.

5. Regen. In unserm letzten Bericht referierten wir über die wichtigen Untersuchungen von Ch. Ritter, betreffend die Vorgänge bei der Bildung des Regens. Der Verf. hat seine Studien fortgesetzt und speziell die Rolle der Wolken bei der Regenbildung festzustellen gesucht[155]).

Cleveland Abbe schliefst aus seinen Beobachtungen über Wolkenbildung in St. Helena, dafs die lokale Lufttemperatur über dem Land nur einen kleinen oder gar keinen Einflufs auf den Regenfall auf einer kleinen tropischen Insel hat. Wolken und Regen entstehen einfach durch das Aufsteigen des Passats, der die Insel übersteigen mufs[156]).

Einflufs des Waldes. Es ist sehr schwer, etwas Zuver-

---

151) Wolkentafeln. Les Formes des Nuages. Cloud Forms. 12 Bilder in Kupferlichtdruck, in Verbindung mit mehreren Fachmännern herausgeg. von K. Singer. München, Ackermann, 1892. 4°. VIII SS. u. 3 Taf. — 152) Pubblicazioni della Specola Vaticana III. — 153) Aus dem Arch. d. D. Seewarte XV, 1892, Nr. 3, 18. — 154) A. M. J., V, 321. — 155) Ann. Soc. mét. de France 40, 185—205. — 156) Nature 43, 563.

lässiges über den Einflufs des Waldes auf den Regenfall festzustellen, weil man dabei allerlei Trugschlüssen ausgesetzt ist. Im American Met. Journal findet man eine Reihe von Abhandlungen darüber. G. F. Swain diskutiert sehr zutreffend den Stand der Frage und kommt zu dem Resultat, dafs noch nichts bewiesen ist[157]. Waldo macht darauf aufmerksam, dafs man dabei die 35jährigen Klimaschwankungen berücksichtigen mufs[158]. Ferrel weist darauf hin, dafs der Einflufs der stärkern Verdunstung im Wald auf den Regenfall sich erst weit östlich davon geltend machen sollte[159].

Blanford hat zuerst den einzig berechtigten Weg eingeschlagen, indem er die Regenbeobachtungen eines in Aufforstung begriffenen Gebiets mit den Regenbeobachtungen nicht allzuweit entfernter Gebiete verglich, wo keine Aufforstung stattfand (vgl. vorigen Bericht). Müttrich hat nun die Methode Blanfords auf deutschem Boden, in der Lüneburger Heide, angewendet und zeigt hier, dafs Hand in Hand mit einer grofsen Aufforstung der Regenfall zu Lintzel im Vergleich zu einigen Nachbarstationen zugenommen hat[160].

Die Umgebung von Lintzel war vor der Aufforstung nur zu 3 Proz. mit Wald bestanden, nach der Aufforstung aber zu 80 Proz. Die Regenmenge betrug 1882 81,8 Proz. der des Durchschnitts der Nachbarstationen, 1888 aber 103,9.

Bartet schliefst neuerdings auf Grund der Regenbeobachtungen der forstlichen meteorologischen Stationen in der Umgebung von Nancy, dafs im Wald mehr Regen fällt als im freien Feld[161]. Der Schlufs ist hinfällig, weil erst der Beweis zu erbringen ist, dafs die Waldstationen ohne Wald wirklich die gleiche Regenmenge haben würden wie die Feldstationen.

Zu unterscheiden von der Frage nach dem Einflufs des Waldes auf den Regenfall ist die Frage danach, wieviel Regen den Waldboden erreicht und wieviel von den Baumkronen zurückgehalten wird. A. Bühler hat da gezeigt, dafs in geschlossenen Fichtenbeständen nur 60 Proz., in geschlossenen Buchenbeständen 80 Proz. des Regens auf den Boden gelangen[162]. Dazu kommt allerdings noch das am Stamm herabfliefsende Wasser, dessen Menge nach Beobachtungen von Riegler nicht ganz unbeträchtlich ist[162a].

Einflufs von Seen und Sümpfen. In welcher Weise ein grofser See die Regenverhältnisse seiner Ufer beeinflussen kann, zeigt H. A. Hazen in einer Monographie des Klimas von Chicago[163]. Die Regenwahrscheinlichkeit ist bei N-Wind, der vom Michigan-See herkommt, bei weitem am gröfsten, besonders im Winter. Dafs anderseits die Trockenlegung ausgedehnter Sümpfe keinen Einflufs

---

157) A. M. J., V, 293, 354. — 158) Ebenda 412. — 159) Ebenda 433. — 160) Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen, XXIV. Jahrg., S. 27. Das Wetter 1892. Auszug in M. Z. 1892, 306. — 161) Météorologie agricole et forestière; compte rendu comprenant les 11 années 1878—88. Bull. Min. d'agriculture. — 162) Mitt. Schweiz. Zentralanstalt f. das forstl. Versuchswesen II, 127. — 162a) Mitt. a. d. forstl. Versuchswesen Österreichs II, 2. Heft. — 163) U. S. Weather Bureau Bull. Nr. 10.

auf die Regenmengen der Umgebung ausübt, that für die Pinskschen Sümpfe am Pripet E. Heintz dar[164]).

Regenmenge der Hochgipfel. Dafs in der Gipfelregion der Alpen weit gröfsere Niederschlagsmengen fallen, als man bisher anzunehmen geneigt war, geht aus Messungen der Wassermenge der Venter Ache und der Suldener Ache im Ötzthal hervor, die im Auftrag des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins von Finsterwalder eingeleitet und von ihm und Penck bearbeitet worden sind[165]).

Die bei Vent jährlich abfliefsende Wassermenge entspricht einer mittlern Niederschlagshöhe von 2 m über dem ganzen stark vergletscherten Einzugsgebiet, während an der Thalstation Vent nur etwa ein Drittel davon fällt. Es müssen also auf den vergletscherten Höhen weit gröfsere Niederschlagsmengen fallen. Damit stehen auch die neuen Messungen des Niederschlags auf dem Hohen Sonnblick, die 1890 begannen, gut im Einklang: Jahressumme 2466 mm[166]).

Von grofsem Interesse ist für eine Reihe von Fragen der physikalischen Geographie, wieviel vom Niederschlag oberhalb der Schneegrenze in Form von Regen fällt. Hann hat das für den Sonnblick auf Grund $2\frac{1}{2}$jähriger Beobachtungen untersucht[167]).

	Mai.	Juni	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov. bis April.	Summe.
Regenmenge mm .	1	25	74	59	7	3	0	169
Schneemenge mm[168])	170	192	191	125	142	161	951	1932.

Also nur 15 Proz. des Niederschlags vom Mai bis zum Oktober fallen als Regen und nur 8 Proz. der Jahresmenge.

Verteilung des Regenfalls auf der Erde. W. Krebs hat auf Grund der Daten, die Loomis seiner neuen Regenkarte zu Grunde gelegt hat, die mittlere Regenmenge der einzelnen Breitenzonen berechnet, leider ohne anzugeben, auf welche Weise. Seine Zahlen differieren so ganz aufserordentlich von denen, die Murray nach der ältern Regenkarte von Loomis gefunden hat, dafs sie mit Vorsicht aufzunehmen sind[169]).

A. R. Binnie untersucht den mittlern jährlichen Regenfall und seine Änderungen von Ort zu Ort und von Zeit zu Zeit[170]) und findet, dafs die Zahlen der Abweichungen vom Mittel nach unten und nach oben gleich sind.

Köppen ist wohl der erste gewesen, der für Einrichtung meteorologischer Versuchsfelder eingetreten ist, um die Unterschiede der klimatischen Verhältnisse auf kleinern Flächen zu studieren. Eine solche Einrichtung wurde dann bekanntlich von dem Berliner Zweigverein der Deutschen Met. Ges. in Form eines „Regenmesser-Versuchsfeldes“ bei Berlin ins Leben gerufen, das von 1885—1891 funktioniert hat. Hellmann fafst nun die Resultate dieses Versuchsfeldes zusammen[171]).

---

164) Rep. f. Met. XV, Nr. 9. — 165) Mitt. d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins 1891, Nr. 3, 5, 6. Ref. M. Z. 1891, LB. [59], u. M. Z. 1892, 197. — 166) Hann in M. Z. 1891, 479. — 167) I. Jahresber. d. Sonnblick-Vereins für 1892. Wien 1893. — 168) In Schmelzwasser ausgedrückt. — 169) M. Z. 1892 150. — 170) Minutes of Proc. Met. of Civil Engineers CIX, 1891/2, Part 3. Kurzer Auszug Quart. Journ. R. Met. Soc. XVIII, 269. — 171) M. Z. 1892, 173.

Es hat sich hier gezeigt, dafs selbst im Flachland an Orten, die weniger als $1/2$ km von einander entfernt sind, in einzelnen Monaten Unterschiede in der Niederschlagsmenge bis zu 5 Proz., an einzelnen Tagen mit böigem Wetter, besonders aber bei Gewitterregen bis zu 100 und mehr Prozent vorkommen. In einzelnen Jahren wie im mehrjährigen Durchschnitt ist die Übereinstimmung nahe benachbarter Stationen am besten im Frühjahr und Herbst; auch ist sie in nassen Jahren besser als in trocknen.

Interessante Zusammenstellungen über die tägliche Periode des Regenfalls an verschiedenen Stationen der Vereinigten Staaten bringt die U. S. Monthly Weather Review 1892, S. 79 u. 108.

In Washington D. C. (1874/89) und New York (1870—91) regnet es am Nachmittag von 2 bis 9^h mehr als am Vormittag und in der Nacht; das Maximum fällt auf $3—4^h$. In Chicago (3 Jahre) fällt dagegen gerade auf die Nachmittagsstunden das Minimum, während das Maximum um Mitternacht eintritt, ebenso in Dodge City, Kans. Jupiter, Fla., zeigt eine Doppelwelle: Hauptmaximum 3 p., Hauptminimum 11 p., sekundäres Maximum 2 a., sekundäres Minimum 7 a. Eine Doppelwelle mit nachmittägigem Hauptmaximum ist auch in St. Louis angedeutet; doch sind für diesen Ort wie auch für San Francisco 3 Jahre Beobachtungen noch nicht genug.

Extreme des Regenfalls. H. F. Blanford hat die Regenbeobachtungen zu Cherra Poonjee, der regenreichsten Station der Welt, einer Kritik unterzogen, die besonders deswegen nötig war, weil die Station mehrfach gewechselt hat[172]).

Auf dem kleinen Plateau, wo Cherra Poonjee liegt, schwankt die Regenmenge sehr stark von Ort zu Ort: bei der Kirche ist sie ca 12,7 m (500 inches), am Ostrand des Plateaus wohl noch etwas (um 5 Proz.) gröfser, dagegen bei der heutigen Station nur etwa 10,9 m (430 inches). Die mehrfach herumgebotene Zahl von 600 inches (15 m) jährlich dürfte im mehrjährigen Mittel nirgends erreicht werden. In Cherra Poonjee fiel auch die gröfste je beobachtete Regenmenge in 24^h: am 14. Juni 1876 1036 mm, 12. Juni 762 und vom 12—15 Juni 2591 mm[173]). Einen dem nur wenig nachstehenden Regen in 24^h erwähnt Wragge von der Station Crohamhurst am Fufse des Mt. Blanc in SE-Queensland: 2./3. Febr. 1893 907 mm[173a]). Diese Regenfälle sind gröfser als der im letzten Bericht erwähnte von Tanabe in Japan.

6. Schnee. Untersuchungen über die Dichte des frischgefallnen Schnees hat A. Lancaster an der Hand der Beobachtungen auf dem Grofsen St. Bernhard angestellt[174]).

Wir geben seine Resultate hier kurz wieder.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Schneedichte	0,08	0,08	0,09	0,11	0,16	0,18	0,24	0,18	0,15	0,15	0,10	0,08

Einflufs der Temperatur:

Temperatur	+2°	1°	0°	−1 u. −2°	−3°	−4°	−5 bis −7°	−8 bis −10°	−11 bis −15°
Schneedichte	0,17	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07

H. Abels hat Messungen der Dichtigkeit des Schnees im Winter zu Katherinenburg angestellt[175]). Über seine Beobachtungen der Temperatur im Schnee berichteten wir schon oben S. 324.

B. Sresnewsky: Über Schneeverwehungen auf den Eisenbahnen in Rufsland (Rep. f. Met. XIII, Nr. 6. St. Petersburg 1890).

Die Schneeverwehungen oder Schneegestöber hängen keineswegs vom Schneefall ab. In Rufsland wird direkt zwischen untern Schneegestöbern, die Schnee

---

172) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVII, 146. — 173) Nature 48, 77. — 173a) Nature 48, 3. — 174) A. M. J., V, 123. — 175) Rep. f. Met. XV, Nr. 2.

nur vom Boden aufnehmen, und obern, die frisch fallenden Schnee treiben, unterschieden. Schneeverwehungen sind besonders in der Mitte und am Ausgang des Winters häufig (Maximum Januar und März).

E. Berg hat eine Untersuchung der Schneedecke im Europäischen Rufsland in der ersten Hälfte von 1890 veröffentlicht (Rep. f. Met. Bd. XIV, Nr. 5).

Die Diskussion über die Frage, ob eine Schneedecke vorwiegend verdunste oder Wasserdampf aus der Atmosphäre kondensiere, ist weitergeführt worden. Es scheint, dafs da erhebliche Differenzen je nach dem Klima vorliegen.

P. A. Müller fand aus Beobachtungen der Schneetemperatur zu Jekatherinenburg, dafs die Verdunstung überwiegt: 73 Proz. aller Beobachtungen ergaben Verdunstung, nur 27 Proz. Kondensation[176]). In Davos dagegen überwiegt die Kondensation[177]).

H. Schindler: Beitrag zur Kenntnis der Schneeverhältnisse (M. Z. 1891, S. 265).

Vielseitige Bearbeitung der Schneebeobachtungen des Verf. zu Weifsenhof, 339 m hoch am östlichen Abhang des Ausläufers des Wienerwaldes gelegen, 1881—90. Aufser der Häufigkeit und der Tiefe des Schnees in den einzelnen Monaten wird auch die Häufigkeit des Schneefalls bei verschiedenen Temperaturen diskutiert (Maximum bei Temperaturen zwischen — 2° u. + 2°, wie das auch Berthold fand, vgl. vorigen Bericht), ferner die Tiefe des bei verschiedenen Temperaturen gefallnen Schnees. Auch 20 Bestimmungen der spezifischen Schneetiefe werden mitgeteilt (Extreme 3,0 u. 30,0, Mittel 10,4); sie nimmt mit sinkender Temperatur rasch zu (Schneetiefe zu Wassertiefe bei Schneefall bei 0° bis + 1° 5,1, bei — 2° bis — 5° 17 bis 18).

Schneegrenze. Sämtliche Angaben der verschiedenen Reisenden über die Höhe der Schneegrenze in Amerika, namentlich in Südamerika und Mexiko, hat G. Schwarze zusammengestellt[178]). Sie zeigen sehr schön, dafs die Schneegrenze ihre höchste Lage nicht am Äquator, sondern etwa unter 25° S, also in der Passatregion erreicht.

Im Anschlufs an die Arbeit von Kurowski über die Schneegrenze in den Berner Alpen hat R. Zeller die Höhe der Schneegrenze in dem unmittelbar östlich gelegenen Triftgebiet untersucht[179]). Es ergibt sich eine um 200 m tiefere Lage. Die Ursache dafür kann nur in der geringern Massenerhebung des Triftgebiets liegen.

Hagel. Gegen den noch immer weit verbreiteten Glauben, dafs Wälder vom Hagelschlag verschont werden, wendet sich neuerdings auch Cl. Hefs, der in einer Untersuchung über das Hagelwetter vom 6. Juni 1891 im Kanton Thurgau zeigt, dafs gerade die Wälder stark heimgesucht wurden[180]); desgleichen K. R. Heck (s. S. 361).

Die jährliche Periode der Hagelschläge in Württemberg hat auf Grund der Daten von Bühler G. Hellmann untersucht[180a]).

---

176) Rep. f. Met. XIV, Nr. 4. — 177) Brückner in Ztschr. des D. u. Ö. Alp.-Ver. 1893, 21. — 178) Wissensch. Veröffentlichungen d. Ver. f. Erdk. zu Leipzig, I. Beiträge zur Geopraphie des festen Wassers. Leipzig 1891, 3. — 179) XI. Jahresbericht Berner Geogr. Ges. — 180) M. Z. 1891, 403. — 180a) M. Z. 1891, S. 78.

Er findet, wie früher Hann, für das Rhonedepartement und Prettner für Kärnthen, daſs das Hauptmaximum in die zweite Hälfte des Juli fällt. Ein fast ebenso groſses sekundäres Maximum findet sich in Kärnthen und Württemberg in der zweiten Junihälfte, im Rhonedepartement etwas früher.

Thaubildung und Kondensation im Boden. Experimente über die Kondensation von Wasserdampf im Boden hat Latham angestellt[181]).

Der Erdboden atmet gleichsam: am Tage, wenn seine innern Schichten kälter sind als die Luft, findet deutlich Kondensation statt, nachts Verdunstung, beides in relativ sehr geringen Quantitäten.

Im Gegensatz zu Latham findet Ebermayer gelegentlich seiner „Untersuchungen über die Sickerwassermengen in verschiedenen Bodenarten“, daſs im Boden eine ganz merkliche Kondensation von Wasserdampf stattfinde[182]). Eine Bestätigung bleibt abzuwarten.

E. Wollny ist neuerdings auf Grund zweijähriger Experimente für eine Entstehung des Taues aus der Verdampfung der Bodenfeuchtigkeit eingetreten[183]).

Die Oberfläche ist durch Ausstrahlung stark abgekühlt und fängt daher die aus dem Boden aufsteigenden Dämpfe auf. In München betrug der Tau im Mittel von zwei Jahren 30 mm gegen 898 mm Niederschlag.

R. Russell, Observations on Dew and Frost. London, E. Stanford, 1892. Gr.-8⁰. 47 SS.

VI. Luft- und Wolkenelektrizität. Gewitter.

1. Elektrizität. Hier müssen wir uns des Raumes wegen in noch höherm Grade auf das Allerwichtigste beschränken, als in den frühern Berichten.

An erster Stelle sind die verschiedenen Arbeiten von Elster und Geitel zu nennen. Sie erschienen groſsenteils in extenso in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie und sind alle in der M. Z. referiert oder doch aufgeführt. — Die Resultate der Registrierungen der Luftelektrizität zu Perpignan sind nach Fines in der M. Z. 1891, S. 113 und 1892, S. 277 im Auszug mitgeteilt. Dort werden auch die Originalarbeiten zitiert. — Eine Bearbeitung der elektrischen Beobachtungen, die 1884—88 in den Vereinigten Staaten angestellt worden sind, gab T. C. Mendenhall: Report of Studies of Atmospheric Electricity. Memoirs National Academy of Sc. 1889, 4⁰, S. 115—318[184]).

2. Blitze. Eine Untersuchung „über die Blitzschläge in Deutschland während der Jahre 1876 bis 1891“[185]) hat Kaſsner veröffentlicht. Sie ergibt die ganz auſserordentliche Zunahme der Blitzschläge im Verlauf der letzten 16 Jahre, die Kaſsner und andre für kleinere Gebiete schon früher nachgewiesen hatten.

Von der ersten zur zweiten Hälfte des 16jährigen Zeitraums hat die Zahl der Blitzschläge um 72 Proz., die der Gebäude aber nur um 9 Proz. zugenommen. Die Zunahme ist auf dem Lande stärker als in den Städten. Besonders die Zunahme der kalten Blitzschläge ist sehr beträchtlich.

---

181) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVIII, 66. — 182) Wollnys Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik XIII. — 183) Forschungen auf dem Geb. der Agrikulturphysik XV, 111. — 184) Ref. in Nature 47, 392 und in M. Z. 1893 (81). — 185) Merseburg 1892. 4⁰. 32 SS., mit 5 Tabellen u. 3 Karten.

D. Jonesco hat experimentell gezeigt, warum der Blitz Eichen so viel häufiger als Buchen trifft[186]: Die Eiche leitet als fettarmer „Stärkebaum" Elektrizität viel besser als die fettreiche Buche.

3. Die Abhandlungen über Gewitter haben wir zum gröfsten Teil, anders, als es bisher geschah, in den Abschnitt über spezielle Klimatologie eingereiht. Hier führen wir nur die Arbeiten auf, die dort nicht Platz finden konnten oder die allgemeinen Inhalts sind. An erster Stelle ist die vierte Abhandlung W. v. Bezolds zur Thermodynamik der Atmosphäre zu nennen, die die Übersättigung und Überkaltung und speziell die Gewitterbildung behandelt[187].

Die bisher so rätselhafte Druckstufe in der Luftdruckkurve beim Vorübergang eines Gewitters wird vollständig erklärt: „Wenn übersättigte Dämpfe oder überkaltetes Wasser vorhanden ist, dann mufs die plötzliche Auslösung solcher Zustände eine schnell verlaufende Druckschwankung, ein plötzliches Steigen und nachfolgendes Sinken des Barometers hervorrufen; das Sinken bleibt aus, wenn gleich abkühlende Niederschläge fallen." Alles dies ist an den Gewittern zu beobachten.

A. v. Danckelman hat auch für Togoland das sekundäre nächtliche Maximum der Gewitterhäufigkeit nachgewiesen, das nun schon so oft in gemäfsigten Breiten erkannt worden ist[187a].

Prohaska hat seine Untersuchungen über die Gewitter in Steiermark, Kärnthen und Oberkrain, über die schon mehrfach berichtet wurde, fortgesetzt und 7jährige Mittelwerte publiziert[188].

VII. Änderungen und Schwankungen der Klimas.

1. Klimate der Vorzeit. An erster Stelle sei hier ein Werk von A. C. Seward genannt: Fossil Plants as Tests of Climate, being the Sedgwich Prize Essay for 1892. London 1892.

Sir Robert Ball weist mit Recht darauf hin, dafs auch bei grofser Exzentrizität der Erdbahn Nord- und Südhemisphäre die gleiche Wärmemenge erhalten, da die verminderte Dauer der Bestrahlung durch die gröfsere Sonnennähe ausgeglichen wird, wie das schon C. Wiener fand. Damit fällt jeglicher Grund für die Annahme eines Alternierens der Eiszeit zwischen Nord- und Südhemisphäre, wie es vielfach angenommen wurde und heute noch angenommen wird, weg[189]. — James Geikie spricht sich über die wahrscheinliche Ursache der Eiszeit aus und schliefst sich dabei Croll an[190].

2. Änderungen des Klimas. Einige interessante Mitteilungen, betreffend eine Änderung des Klimas, hat Woeikof zusammengestellt. M. Z. 1891 S. 333 u. 334.

---

[186] Jahreshefte d. Ver. f. vaterländische Naturkunde in Württemberg 1892, 33. Stuttgart 1892. — [187] Sitz.-Ber. Berliner Akad. f. 1892, 279, u. M. Z. 1892, 321. — [187a] Mitt. aus den D. Schutzgebieten III, 105. — [188] Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steiermark 1892. — [189] The Cause of an Ice-Age. 8⁰. London 1891. — [190] Transactions Edinbourgh Geol. Soc. VI, 209.

In den Eisverhältnissen des Hudson erblickt er eine Bestätigung der in niedern mittlern Breiten oft gemachten Behauptung, die Winter seien strenger geworden. Eine Untersuchung der Häufigkeit sehr kalter Tage zu St. Petersburg zeigt ihm, daſs im ganzen und groſsen intensive Fröste seltener geworden sind, wie ja auch nach Glaisher in England die Winter milder geworden sind. Überhaupt soll es nach einer allgemein verbreiteten Volksmeinung in Nord- und Zentralruſsland so sein, während im Süden des Reiches, besonders in der Krim, im Kaukasus und in Turkestan über ein Kälterwerden der Winter geklagt wird.

Alex. B. Mac Dowell zeigt, daſs im allgemeinen zu Pola und Genf die mittlere Windgeschwindigkeit von 1874—1888/89 abgenommen hat. M. Z. 1891, S. 318. Über eine Änderung des Klimas von New York berichtet E. B. Dunn[191]).

Greely glaubt aus den Regenbeobachtungen und besonders auch aus dem Steigen des Groſsen Salzsees seit Ende der 40er Jahre auf eine Zunahme des Regenfalls im fernen Westen schlieſsen zu dürfen; das Sinken des Sees von 1880 an wird den Bewässerungskanälen zugeschrieben[192]). Doch dürfte hier einer der häufigen Trugschlüsse vorliegen, die durch Beobachtungen während eines aufsteigenden Astes der Klimaschwankungen veranlaſst sind.

3. Klimaschwankungen in ca 35jähriger Periode. Von verschiedenen Seiten sind, auſser den im vorigen Bericht schon erwähnten, Bestätigungen der Klimaschwankungen in einer ungefähr 35jährigen Periode gekommen.

Zuerst müssen wir da eine wichtige Abhandlung von W. Ellis über die Änderung der Lufttemperatur in England während der Periode 1849—1888 aufführen, die durch einen Zufall im letzten Bericht unerwähnt blieb[193]). Unabhängig vom Referenten hat Ellis im Mai 1889 vor der Londoner Met. Ges. die Anschauung vertreten, „daſs England seit 1879 eine im allgemeinen kalte Periode erlebte, die gegen die vorhergehende kontinuierlich warme Periode 1861—78 kontrastiert". Vorher ging 1849—60 (richtiger bis 1855) eine kühle Periode. Ellis bezeichnet diese Erscheinung direkt als „Temporary climatic change" und schreibt ihr einen Einfluſs nicht nur auf die Gesundheit, sondern auch auf die Landwirtschaft zu[194]). Benutzt wurden die englischen Beobachtungen 1849—88 nach dem Quarterly Return, wo die mittlern Temperaturen verschiedener Breitenzonen Englands mitgeteilt sind. Ellis bildet Fünfjahresmittel für die Jahresviertel und das ganze Jahr. Hier ein Auszug aus seiner Tabelle (° C.):

Breite	51—52°	52—53°	53—54° N.	Mittel roh	Mittel ausgeglichen
1849—53	— 0,16	— 0,08	— 0,11	— 0,12	— 0,09
1854—58	+ 0,01	+ 0,06	+ 0,23	+ 0,09	+ 0,06
1859—63	+ 0,31	+ 0,24	+ 0,03	+ 0,19	+ 0,22
1864—68	+ 0,33	+ 0,57	+ 0,31	+ 0,41	+ 0,29
1869—73	+ 0,15	+ 0,22	+ 0,12	+ 0,16	+ 0,24
1874—78	+ 0,28	+ 0,29	+ 0,16	+ 0,24	+ 0,04
1879—83	— 0,49	— 0,60	— 0,38	— 0,49	— 0,30
1884—88	— 0,48	— 0,68	— 0,35	— 0,48	— 0,48

Eine Bestätigung der Klimaschwankungen in einer etwa 35jährigen Periode findet A. Franović Gavazzi in den Regenbeobachtungen zu Agram 1860—90[195]), desgleichen Fr. Augustin in den Beobachtungen des Wasserstandes der Moldau

191) Transactions New York Acad. of Sc. IX, 206. — 192) Rainfall of the Pacific Slope and the Western States and Territories. 4⁰. Washington 1889. — 193) Quart. Journ. R. Met. Soc. XV, 228. — 194) Vgl. auch ebenda XVII, 233. — 195) Mitt. der K. K. Geogr. Ges. zu Wien 1891, 390 ff.

zu Prag für die Jahre 1826—90[196]), Arnet an den Luzerner Regenbeobachtungen[197]), A. Swarowsky an den Eisverhältnissen der Donau in Bayern und Österreich von 1850—90[198]) und Forel an den Eisverhältnissen des Sees des Großen St. Bernhard[199]). An den Wasserständen des Genfer Sees findet Forel wohl die Hochstände von 1877 und 1842, außerdem aber an Stelle des Hochstandes von 1815 einen solchen von 1807 und 1817, so daß er demnach die Periode zu 20 Jahren berechnet[200]). — A. B. M (ac Dowall) macht auf eine säkulare Schwankung der Windhäufigkeit zu Greenwich aufmerksam, die den 35 Klimaschwankungen entspreche[201]).

R. Sieger hat gezeigt, daß für Island die für die ganze Erde warmen Perioden eine gesteigerte Eiszufuhr vom Polarmeer, die kalten Perioden eine größere Anzahl eisfreier Jahre bedeuten. Da nun die Eiszufuhr die Temperatur von Island bestimmt, so scheint hier auch für die Temperaturverhältnisse ein Ausnahmegebiet vorzuliegen[202]). Berichterstatter kann in dieser gesteigerten Eiszufuhr in den warmen Perioden nur eine Bestätigung seiner Theorie erblicken, da sie auf eine Verstärkung der Nordostwinde und daher auf eine Vertiefung der südwestlich und der nordöstlich von Island gelegenen Cyklonen hinweist, die er als für die warme Periode charakteristisch hinstellen zu müssen glaubte.

Die Methode des Referenten hat P. Schreiber angegriffen[203]). Eine Widerlegung des Angriffs wird gelegentlich der Fortführung der Untersuchung bis zum Jahre 1890 erfolgen. Schreiber tritt abermals für die Existenz einer viel längern Schwankung ein, auf die er aus den sächsischen Regenbeobachtungen 1864—90 schließt[204]), und meint, daß der Rückgang des Regenfalls seit 1882, wie ihn Referent erwartet, fehle. Daß wir gegenwärtig in der That einer trockenen Zeit entgegengehen, hat außer dem Referenten[205]) auch R. Sieger aus dem Sinken der großen afrikanischen Seen seit 1880 geschlossen[206]).

Buchan untersucht die homogen gemachte Temperaturreihe von Greenwich von 1763—1892, desgleichen eine entsprechende Reihe 1764—1892 für den Nordosten Schottlands auf die Existenz von Perioden, findet aber keine solchen, auch nicht die 35jährige, sondern ein unregelmäßiges Alternieren relativ kühler und relativ warmer Zeiträume[207]).

F. A. Forel setzt seine regelmäßigen Berichte über die Schwankungen der Alpengletscher im Jahrbuch des Schweizer Alpenklubs fort. Jüngst hat nun auch E. Richter solche Berichte speziell für die Ostalpen begonnen, die in der Zeitschrift des Deutschen und Österr. Alpenvereins erscheinen. Da Prinz Roland Bonaparte die Gletscher auf dem Boden Frankreichs[208]) und W. Kilian im Auftrag der Société des Touristes du Dauphiné die der Dauphiné speziell[209]) analog kontrolieren, so sind alle Gletschergebiete Mittel-

---

196) Sitz.-Ber. Kgl. Böhm. Ges. der Wiss., math.-nat. Kl., vom 9. Januar 1891. — 197) M Z. 1891 [16]. — 198) Pencks geogr. Abh. V, Heft 1. — 199) Archives de Sc. phys. et nat. XXVIII, 1892, 45 und M. Z. 1892, 354. — 200) Le Léman. Lausanne 1892, 507. — 201) Nature 45, 149. — 202) M. Z. 1892, 61. — 203) M. Z. 1891, 447. — 204) Ebenda 445, u. Klima des Kgr. Sachsen, Heft 1. 12. — 205) C. R. du Vme Congrès international des Sc. géogr. Bern 1892. — 206) Globus LXII, Nr. 21. — 207) Journ. Scott. Met. Soc., III. Ser., Vol. IX, 213 u. 224. — 208) Annuaire du Club Alpin Français XVII, 1890. — 209) Annuaires de la Soc. des Touristes du Dauphiné. Année 1892.

europas unter Aufsicht. Sehr zu wünschen wäre, dafs auch die skandinavischen Gletscher regelmäfsig beobachtet würden.

Aus den Zusammenstellungen von Forel, Richter, Bonaparte und Kilian ergibt sich, dafs der ganze Vorstofs der Gletscher, der Mitte der 70er Jahre zuerst im Mont Blanc-Gebiet begann, doch nur verkümmert auftritt. Besonders in den Ostalpen ist von einem allgemeinen Vorrücken noch nichts zu merken.

O. P. Sherman vermutet einen Zusammenhang der 35jährigen Temperaturschwankungen mit Schwankungen der Intensität des Zodiakallichts[210]).

4. Elfjährige Periode der Witterung. Hier sind wieder einige Arbeiten zu nennen.

H. F. Blanford zeigt an den Beobachtungen der indischen Stationen, dafs von 1875 bis 1889 Sonnenflecken und Temperatur parallel gehen[211]). — C. Piazzi Smith glaubt an der Hand allgemeiner Mittel der verschiedenen meteorologischen Elemente für die einzelnen Jahre 1856 bis 1887, berechnet als Mittel aller Stationen Schottlands, erkennen zu können, dafs die 11jährige Sonnenfleckenperiode sehr deutlich den Luftdruck beeinflusse[212]). — Einen Zusammenhang der Sonnenflecken mit der Häufigkeit der Hagelschläge in Württemberg findet C. Lang[213]); einen solchen mit dem Sommerwetter in Greenwich und der Gewitterhäufigkeit A. B. M(ac Dowall)[213a]). — A. Weber von Ebenhof vergleicht die Änderung des Regenfalls zu Marienberg in Tirol, speziell des Regens im September und Oktober, ferner die Getreide- und Weinpreise im Etschgebiet mit Wolfs Relativzahlen der Sonnenflecken. Der Regenfall, die Wein- und Getreidepreise sind danach zur Zeit der Sonnenflecken-Maxima grofs[214]).

5. Kürzere Perioden der Witterung. W. Krebs hat seine Untersuchungen über die Periodizität der Dürren in Ostasien und insbesondre in China fortgesetzt[215]).

Er kommt zu dem Resultat, dafs sich die Dürren von Süden nach Norden über die Erdoberfläche bewegen, derart, dafs sie in jedem Jahr immer weiter nördlich gelegene Landstriche heimsuchen. Die Beweisführung ist jedoch nicht zwingend. Die Zahl der Dürren im behandelten Gebiet ist so grofs, dafs man alle möglichen Richtungen der Fortbewegung konstruieren kann.

Eine 2jährige Periode kalter Winter, d. h. also ein Alternieren warmer und kalter Winter findet für das XIX. Jahrhundert Woeikof an der Hand der Beobachtungen über die Eisverhältnisse russischer Ströme[216]).

H. E. Hamberg: Sur une prétendue période de presque 26 jours dans les orages. Bihang till Svenska Vet.-Acad. Handlingar, Bd. XVIII, Afd. I, Nr. 1. Stockholm 1892.

Beschäftigt sich mit v. Bezolds 26tägiger Periode der Gewitterhäufigkeit, deren Existenz noch nicht aufser allem Zweifel stehend befunden wird.

VIII. Phänologie und angewandte Klimatologie.

1. Phänologie. Nach dem Tode von Prof. H. Hoffmann setzt Egon Ihne die Zusammenstellung der an verschiedenen

---

210) A. M. J. VIII, 303. — 211) Nature 43, 583. — 212) Transactions R. Soc. Edinb. XXXV, 185. — 213) M. Z. 1891, 8. — 213a) Nature 46, 271, 488; 47, 245. — 214) Der Gebirgswasserbau (Flufsregulierung und Hauptschluchtverbauung) im alpinen Etschgebiet &c. Wien 1892, gr.-Fol., 280. — 215) M. Z. 1891, 156 u. 1892, 193. Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat. XIV, 202: P. M. 1893, 44. — 216) Met. Westnik 1891, 409.

Orten Europas gemachten phänologischen Beobachtungen unter dem alten Titel „Phänologische Beobachtungen“ [217]) fort. Als Anhang dazu gibt er eine Bibliographie der neuen Litteratur über Phänologie, so im Jahrgang 1892. Wir entlehnen diesem Verzeichnis einige Titel von Abhandlungen, die längere Serien von Beobachtungen veröffentlichen oder diskutieren, übergehen jedoch die Zusammenstellungen der Beobachtungen eines einzelnen Jahres.

P. Knuth: Phänologische Beobachtungen seit 1750. Deutsche botanische Monatsschrift, X, S. 41. E. Ihne: Bemerkungen dazu. Ebd., S. 77. Fr. Schultheifs: Beobachtungsdaten der phänologischen Station Nürnberg aus den Jahren 1882—91. Abhandlungen der Nat. Gesellsch. zu Nürnberg, IX. Nürnberg 1892. J. Ziegler: Tierphänologische Beobachtungen zu Frankfurt a. M. Bericht der Senckenbergschen naturf. Gesellsch. 1892, S. 47. J. Henriques: Notas phänologicas. Boletin Soc. Broteriana IX, S. 129. Coimbra 1891. A. Sensow: Skizze des Klimas und der Flora des Gouvernements Wilna. Scripta botan. horti Univ. Imp. Petrop., T. III, Fasc. I. St. Petersburg 1890 (russisch). Enthält phänologische Beobachtungen 1885—88. A. Kliefoth: Entwickelung der Pflanzen zu Conow bei Mallis 1882—91. Archiv des Ver. der Freunde der Naturw. in Mecklenburg, XLV (1892), S. 183.

In Amerika ist L. H. Bailey vom U. S. Weather-Bureau mit einem Bericht über Phänologie betraut worden.

2. Angewandte Klimatologie. Blisnin: Über die meteorologischen Bedingungen des Ertrages an Winterweizen im Kreise Jeliszawetgrad des Gouvernements Cherson [218]).

Sehr interessante Versuche über die jährliche Periode der Pulsfrequenz hat F. H. Coste 1886—90 gemacht [219]), über die Hann in der M. Z. 1891, S. 434 berichtet und die er, von abnormen Einflüssen befreit, im 5jährigen Mittel darstellt.

Darnach ist die Zahl der Pulsschläge im Juli fast um ein Zehntel kleiner als im Dezember: Zunahme der Herzthätigkeit bei Eintritt des Winters, Abnahme bei Eintritt des Sommers und im Sommer.

A. Magelfsen: Über die Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung. Deutsche Ausgabe von W. Berger. Leipzig 1890, 106 S. 8⁰. Ref. von Afsmann in M. Z. 1891, S. [9].

O. Schellang hat die Ergebnisse der seinerzeit versandten Fragebogen im Auftrag der Deutschen Kolonialgesellschaft zu einer Abhandlung über den Einflufs des Tropenklimas auf den Menschen verarbeitet [220]).

Spezielle Klimatologie.

1. Polargebiete.

a. Allgemeines.

An erster Stelle sind hier die Polarkarten zu nennen, die A. Buchan für jeden Monat und für das Jahr für Luftdruck und

---

217) Ber. d. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilk. zu Giefsen XXX &c. — 218) Meteorologitscheskoje Obosrenie I, 1890. Odessa 1891 [russisch]. Ref. mit Ergänzungen v. Köppen in M. Z. 1891, LB. 83. — 219) Nature 44, 35. — 220) Die Klimatologie der Tropen. Berlin 1891.

Temperatur entworfen hat[221]). Auf Grund dieser Luftdruckkarten erörtert Supan die Windverhältnisse der Arktis und verfolgt besonders die Bewegung des Rückens hohen Luftdrucks, der sich während eines grofsen Teils des Jahres zwischen der nordatlantischen und der nordpacifischen Cyklone vom asiatischen zum amerikanischen Kontinent hinzieht[222]).

Eine fleifsige Zusammenstellung der Beobachtungen „über Niederschlag und Schneelagerungen in der Arktis“ dankt man M. Friedrich[223]). Doch beschränkt sich der Verfasser leider auf die Häufigkeit und läfst alle Messungen der Niederschlagsmenge fort, weil er sie für unsicher hält, während sie doch immer noch zuverlässiger sind als die Angaben über die Häufigkeit.

Eine Zusammenstellung der Regenmengen, die im arktischen Gebiet gemessen worden sind, und eine allerdings stark hypothetische Regenkarte der Umgebung des Nordpols gab W. Krebs[224]). Er nimmt im Zentrum dieses Gebiets eine polare Wüste mit Niederschlag unter 125 mm an.

Hier erwähnen wir am besten die Schlufspublikation der Deutschen Polarkommission, die, von Neumayer herausgegeben, den Titel führt: Die internationale Polarforschung 1882/1883. Die deutschen Expeditionen und ihre Ergebnisse. Bd. I. Geschichtlicher Teil, und in einem Anhang mehrere einzelne Abhandlungen physikalischen und sonstigen Inhalts. Berlin 1891.

Der Band enthält die Vorgeschichte der internationalen Polarforschung von Neumayer, die Schilderung der drei deutschen Expeditionen von L. Ambronn, O. Claufs und K. R. Koch &c. Bd. II bringt die Verarbeitung der nicht in das Gebiet der Meteorologie und des Erdmagnetismus fallenden Beobachtungen.

b. Nordwestliche Polargebiete.

Grönland. Überaus wertvoll für die Klimatologie von Grönland ist die Durchquerung Grönlands durch F. Nansen geworden. Das reiche Beobachtungsmaterial hat H. Mohn eingehend und vielseitig bearbeitet und vor allem die Temperaturverhältnisse des innern Grönland darzustellen gesucht, über die wir bisher nichts wufsten[225]).

In einer Höhe von 2000 m schätzt Mohn die Januartemperatur auf — 40°, die Julitemperatur auf — 10° und die Jahrestemperatur auf — 25°. Darnach hätten wir hier im Winter einen dem sibirischen entsprechenden Kältepol (Temperatur im Meeresniveau — 30°), und im Juli wäre das Innere Grönlands das kälteste Gebiet auf der Nordhemisphäre. Die wahrscheinliche Temperaturverteilung über Grönland im Jahre, im Januar und im Juli stellt Mohn auf drei Kärtchen übersichtlich dar. Schon im September kamen Minima von — 45° vor; im Winter dürften solche von — 65° bis — 70° zu erwarten sein. Enorm ist infolge der grofsen Ausstrahlung die tägliche Periode der Temperatur; es war z. B. während der Kälteperiode vom 11. bis 15. September 1888 in 2500 m Höhe das Tagesmittel — 31° bis — 35°, die Temperatur um 1^h p. — 19,5°, um 5^h a. m. — 42,5°, die Amplitude 23°!! „Wir können die Temperatur und ihren Gang im Innern von Grönland

---

221) S. oben S. 322. — 222) P. M. 1891, 191. — 223) Wiss. Veröffentl. d. Ver. f. Erdkunde zu Leipzig I. Leipzig 1891. — 224) Naturwiss. Wochenschr. VII, 193, u. M. Z. 1892, 114. — 225) P. M., Ergh. 105. Gotha 1892.

als charakteristisch für eine arktische hochgelegene Schneewüste bezeichnen." Die mittlere Temperaturabnahme mit der Höhe beträgt 0,68°. — Aus allen Beobachtungen ergibt sich, daſs fast ständig über Grönland eine Anticyklone liegt; nur ganz vereinzelt quert einmal eine Depression das Innere. Die relative Feuchtigkeit ist im Innern meist nicht weit von 90 Proz. entfernt. Föhnwinde sind auf die Küsten beschränkt.

Hann hat für Jakobshavn Luftdruckmittel für 1842/89[226] berechnet und teilt seine Resultate in einer ausführlichen Tabelle mit. Auch die einzelnen Monats- und Jahresmittel werden gegeben[226]. — Wertvolle meteorologische Beobachtungen sind von der dänischen Expedition nach Ostgrönland unter C. Ryder und H. Vedel gelegentlich der Überwinterung im Heklahafen (70½° N, 26° W) vom September 1891 bis zum Juni 1892 angestellt worden[227].

Der März war, wie so häufig in Grönland, der kälteste Monat (— 25,5°). Die absoluten Extreme waren — 46,8° im März und + 8,5° im Februar. Die Maxima des Mai und Juni (8,3° und 8,1°) sind tiefer. Die hohen Temperaturen im Winter wurden bei Föhnstürmen (aus WNW) beobachtet, die dazwischen innerhalb 24 Stunden enorme Temperaturschwankungen hervorriefen.

Auf der Walfischfänger-Station zu Signowya im Cumberland Sund funktioniert eine meteorologische Station, deren Beobachtungen für 1891/92 (ein Jahr) vorliegen[228].

Über das Klima der arktischen Teile von Kanada s. S. 377.

c. Nordöstliche Polargebiete.

Hier ist das schwedische Polarwerk zu nennen, das den Titel führt: Observations faites au Cap Thordsen, Spitzberg, par l'Expédition suédoise publiées par l'Académie Royale des Sciences de Suède. Tome I: historique. Stockholm 1891. T. I, 3: Observations mét. Ebendas. 1890.

Als interessanten Beitrag zur Klimatologie von Nowaja Semlja erwähnen wir die Schilderung des überaus stürmischen, dabei aber relativ warmen Winters 1890/91, die Nossilow gibt[229].

2. Europa.

a. Allgemeines.

Roulin hat eine Abhandlung über die jährliche Periode des Regenfalls 1871/80 in Mittel- und Westeuropa verfaſst[230]. Er beschränkt sich dabei, wie früher, auf die Jahreszeiten.

Einen Abriſs der Klimatologie des Ostseegebietes, worin zum Teil auch Finnland, Westruſsland, Norddeutschland und ganz Skandinavien einbezogen sind, enthält die 2. Auflage des „Ostsee-Segelhandbuchs, bearbeitet von der Seewarte". Berlin 1891.

---

[226]) M. Z. 1891, 109. — [227]) P. M. 1892, 265. Ref. M. Z. 1893, 24. — [228]) Monthly Weather Review 1893, 298. — [229]) M. Z. 1892, 38. — [230]) Ann. Bur. Centr. 1888, I, C 1.

b. Skandinavien.

1. Norwegen. Das norwegische meteorologische Institut hat die Resultate der Regenbeobachtungen in Norwegen 1867—91 veröffentlicht[231]).

Mitgeteilt werden die normalen Regenhöhen (zum Teil durch Reduktion gewonnen) von 102 Stationen für das Jahr und die einzelnen Monate, ferner die absoluten Maxima und Minima der Jahressumme und der Monatssummen.

Nur kurz erwähnen können wir hier folgende Publikation: Magnetische Beobachtungen und stündliche Temperaturbeobachtungen im Terminjahre August 1882 bis August 1883, angestellt auf der Universitäts-Sternwarte (zu Christiania). Nach dem Tode Fearnleys herausgegeben von H. Geelmuyden, Direktor der Sternwarte. Christiania 1891. 4⁰. IX, 36 SS. 16 Tafeln.

2. Schweden. P. Olfson: Om Klimatet i Jämtlands Län. Östersund 1891.

Umfangreiche Tabellen, die sich auf verschieden lange Beobachtungen aus der Periode 1869—90 beziehen und für Temperatur 12 Stationen, für Regen deren 11 enthalten.

c. Grofsbritannien und Irland.

1. *Gröfsere Gebiete.* Hier sind zunächst einige Tabellenwerke zu nennen, die die Mittel des Regenfalls und der Temperatur für Grofsbritannien bringen und im Weekly Weather Report erschienen sind.

Der Report für 1891 enthält die vieljährigen Mittel von 65 Stationen für Temperatur (20 Jahre) und Regenfall (25 Jahre), der Report für 1892 dagegen 27jährige Mittel des Regenfalls und der Temperatur für die 12 meteorologischen Distrikte, in die das vereinigte Königreich geteilt ist.

10jährige Mittel (1881—90) für die Stationen der R. Met. Soc. teilt Bayard mit[232]).

Ein grofses Werk über die tägliche Periode der Temperatur und des Luftdrucks an englischen Stationen erschien unter dem Titel: Harmonic Analysis of hourly observations of Air Temperature and Pressure at British Observatories. Published by the Direction of the Met. Council. London 1891. 4⁰.

Benutzt sind die Beobachtungen der Jahre 1854—73 zu Greenwich und 1871—82 zu Valencia, Armagh, Falmouth, Glasgow, Stonyhurst, Aberdeen und Kew. Der tägliche Gang wurde vom Verfasser, R. Strachey, durchweg nach der Besselschen Formel berechnet.

Der Meteorologische Rat hat eine für die Klimatologie Englands sehr wichtige Publikation über die Dauer des Sonnenscheins herausgegeben. Sie führt den Titel: Ten Years Sunshine in the British Isles, 1881—90. Published by the Authority of the Met. Council. Official No. 98. London 1891. 8⁰. Mit 13 Karten.

Aus den Beobachtungen von 46 Stationen ergibt sich, dafs das Innere Englands weniger sonnig ist, als die Küsten, mit Ausnahme der Nordostküste. Am sonnigsten sind die südliche und die westliche Küste, besonders aber die Inseln im

---

[231]) Nedbör höiden i Norge. Sep.-Abdr. aus „Norsk Teknisk Tidskrift". Ohne Ort und Jahr. — [232]) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVIII, 213.

Kanal. Der Nordwesten und Norden Schottlands ist dagegen trübe. Der sonnigste Monat ist der Mai, der trübste der Dezember.

Die geographische Verbreitung der Gewitter 1871—87 in England und Wales hat W. Marriott untersucht[233]).

Die Untersuchung ist nicht einwurfsfrei, weil die Zahl der Gewittertage nicht für jede Station einzeln berechnet wird, sondern für 11 Distrikte von sehr verschiedener Gröfse. Je gröfser aber ein Distrikt ist, desto gröfser wird selbstverständlich die Zahl der Tage sein, an denen irgendwo im Distrikt ein Gewitter beobachtet wurde. Das einzige, was die Zahlen zeigen, ist der bekannte Charakter der Jahresperiode: Maximum im Juli, Minimum im Februar.

G. M. Whipple hat die meteorologischen Beobachtungen in England und Wales 1878—85, die ohne Instrumente gewonnen wurden, in einer Übersicht nach Distrikten zu Mitteln für die Jahreszeiten und das Jahr zusammengefafst und diskutiert[234]).

Er behandelt die Zahl der Tage mit Regen (das ganze Gebiet hat jährlich 185 Regentage — offenbar Tage mit Regen, nicht mit Niederschlag überhaupt), der mit Schnee (21 Tage), der klaren Tage (36), der ganz bedeckten (139), ferner die Zahl der Tage mit Wind aus verschiedener Richtung, der Tage mit Hagel (10), mit Nebel (41), mit Gewitter (41) &c.

2. Für folgende einzelne Orte und Distrikte liegen klimatologische Zusammenstellungen vor: *London*, *Greenwich*, *Grafschaft Hertford*, *Liverpool*, *Clyde-Mündung*.

F. J. Brodie hat die Häufigkeit der Nebeltage in *London* untersucht und zeigt, wie sehr dieselbe von 1871 bis 1890 zugenommen hat[235]). Die Zahl der Nebeltage war im Mittel 1871—90:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
8,9	6,6	5,6	2,2	1,1	0,9	0,7	1,4	5,9	9,2	8,8	10,2	61,4.

Zahl der Nebeltage jährlich 1871/75 50,8, 1876/80 58,0, 1881/85 62,2, 1886/90 74,2. — Über den Londoner Nebel s. auch Russell (oben S. 340). — W. Hargreaves Raffles gibt einige interessante Einzelheiten, die die aufserordentliche Dunkelheit der Londoner Luft im Winter zeigen[236]).

F. J. Brodie hat die 14jährigen Sonnenscheinbeobachtungen zu *Greenwich* bearbeitet[237]). Darnach hat Greenwich, das die mittlern Verhältnisse von London repräsentiert, nur 27 Proz. des möglichen Sonnenscheins. — Eine Reihe von Abhandlungen zur Klimatologie von *Greenwich* erschien im Quarterly Journal R. Met. Soc. W. Ellis hat die Temperaturverhältnisse 1841—90[238]) und die Bewölkung 1818—87[239]) untersucht. Der kälteste Tag ist der 12. Januar, + 2,9° C., der wärmste der 15. Juli, 17,7° C. Das Maximum erreicht die Bewölkung in der täglichen Periode weit früher als auf dem Kontinent, nämlich schon kurz vor Mittag. — A. B. Mac Dowall stellte die Zahl der Nebeltage im Winter (November bis März) 1858—1888 zusammen[240]); im Durchschnitt hat Greenwich in der kalten Jahreszeit deren 26,3.

J. Hopkins: Half a Century's Rainfall in *Hertfordshire*. Transactions of the Hertfordshire Natural History Soc. and Field Club. Vol. VI, 1890. — H. R. Mill behandelt die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse der Umgebung der *Clyde-Mündung*. Transactions R. Soc. Edinbourgh. Vol. XXXVI, S. 565 ff.

Über die klimatischen Verhältnisse des *Ben Nevis* liegen eine ganze Reihe von Monographien vor. Das Fundamentalwerk von

---

233) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVI, 1. — 234) Quart. Journ. R. Met. Soc. XIV, 92. — 235) Quart. Journ. R. Met. Soc. VIII, 40. — 236) Nature 43, 152. — 237) Nature 43, 424. — 238) XVII, 233 u. XVIII, 237. — 239) XIV, 180. — 240) XV, 123.

A. Buchan: Meteorology of Ben Nevis[241]) erwähnten wir schon im vorigen Bericht.

Hann hat darüber ausführlich referiert[242]). Die Beobachtungen umfassen die Jahre 1884—90.

		Temperatur ° C.				Mittl.		Niederschlag mm		
		Jan.	Febr.	Juli	Jahr	Jahresextr.		Jan.	Mai	Jahr
Ben Nevis	1343 m	— 3,7	— 5,0	4,5	— 0,6	15,9	— 13,2	403	177	3497
Fort William	9 m	4,2	3,5	13,6	8,3	27,3	— 8,2	280	92	1956

R. T. Omond und A. Rankin haben die Windbeobachtungen auf dem Ben Nevis vielseitig bearbeitet[243]). Charakteristisch ist die Häufigkeit der Nordwinde, namentlich im Sommer und Herbst, sowie das Zurücktreten der Ostwinde und besonders der Westwinde im Vergleich zu den schottischen Stationen der Ebene und der Thäler, während an andern Gipfelstationen gerade eine starke Zunahme der Westwinde zu beobachten ist. Dabei zeigt sich auch im einzelnen, dafs die vorherrschende Windrichtung auf dem Ben um 4 Strich nach rechts liegt von der im Meeresniveau. Für den Ben ist der NW der Hauptregenwind, während unten diese Rolle dem SW und W zufällt. — R. C. Mofsmann behandelt die Gewitter; Herbstgewitter dominieren, die Wintergewitter treten nachts, die Sommergewitter am Tage auf[244]). — Derselbe Autor schildert die sehr häufige Erscheinung des Glatteises (Silver thaw) (jährlich an 33 Tagen)[245]) und die Verhältnisse des Sonnenscheins[246]). — R. T. Omond diskutiert 6jährige korrespondierende Temperaturbeobachtungen auf dem Ben und zu Fort William an seinem Fufs und zwar die Tagesmittel: Temperaturabnahme im Jan. 0,59°, April 0,76°, Juli 0,70°, Jahr 0,67° auf 100 m[247]). — Grofse Regenfälle auf dem Ben Nevis findet man in Symons's Monthly Met. Magazine v. Oktober 1890 zusammengestellt. Absolutes Maximum in 24^{h} 205 mm.

d. Frankreich.

1. Nordfrankreich. Renou hat in seinen Untersuchungen über das Klima von Paris (s. die vorigen Berichte) es unterlassen, Mittelwerte abzuleiten, weil die Beobachtungen nicht ganz homogen waren. A. Angot holt dies für den Zeitraum 1841—90 nach, in dem die Beobachtungen einheitlich angestellt wurden[248]). An andrer Stelle behandelt er die tägliche und jährliche Periode der Bewölkung zu Paris[249]).

	Jan.	Fbr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Spt.	Okt.	Nv.	Dz.	Jahr
Temp., wahre Mittel	2,2	3,5	5,8	9,8	13,1	16,5	18,1	17,5	14,6	9,9	5,7	2,6	9,9
Regenfall, mm . .	41	34	40	46	54	58	59	61	51	56	50	44	594

Klimatologische Zusammenstellungen für einzelne Orte: *Nancy, Brécourt, Ecorcheboeuf, St. Malo.*

C. Millot hat die Temperatur- und Regenverhältnisse, sowie die Gewitterhäufigkeit zu *Nancy* untersucht[250]). — Die im vorigen Bericht nach einer vorläufigen Mitteilung referierte Abhandlung von Moureaux über das Klima von *Brécourt*, Manche, ist nunmehr in extenso erschienen[251]). — Th. Moureaux: Resumé des Observations mét. faites par Jules Reiset à *Ecorcheboeuf*, Seine-Inférieure[252]); de 1873 à 1882[253]). — E. Bouvet hat eine wertvolle Zusammenstellung über das Klima von *St Malo* publiziert[254]). Temperatur (30 Jahre): Januar

---

241) Transactions R. Soc. Edinb. XXXIV. — 242) M. Z. 1892, 455. — 243) Transactions R. Soc. Edinb. XXXVI, Teil II, 537. — 244) Journ. Scott. M. Soc., III. Ser., IX, 33. — 245) Ebenda IX, 115. — 246) Ebenda IX, 231. — 247) Ebenda IX, 27. — 248) Ann. Bur. Centr. Mét. de France 1890, I, B 129. — 249) Ebenda 1891, I, B 136. — 250) Bull. Soc. des Sc. de Nancy. Nancy 1892. — 251) Ann. Bur. Centr. 1889, I, B 81. — 252) Bei Dieppe. — 253) Ebenda 1890, I. — 254) Annuaire Soc. mét. de France 38, 163.

5,0, Juli 16,5, August 16,6, Jahr 10,6, also sehr maritim. Mittlere Jahresextreme 31,1 und — 5,4. Regenmenge (17 J.) 858 mm an 189,6 Tagen.

2. *Südfrankreich.* G. Rayet: Recherches sur la répartition moyenne des pluies dans le dép. de la Gironde. Bordeaux 1892. 8⁰. Mit 5 Karten.

Enthält die sorgfältige Bearbeitung der 10jährigen (1881/90) Beobachtungen von über 30 Regenstationen im Departement der Gironde. Da nach den Beobachtungen von Bordeaux dieses Jahrzehnt ziemlich normal war, so stellen die Regenkarten angenähert normale Verhältnisse dar. Charakteristisch ist die starke Zunahme des Regens im Sommer gegen das Innere des Landes hin.

Eine Reihe von Beobachtungen über den Regenfall an der Riviera hat Symons zusammengestellt[255]).

Insbesondre die Beobachtungen zu Cannes, Villa Louise Eléonore, sind bisher noch nicht veröffentlicht worden (1865—88); deren Mittel folgen hier:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktbr.	Nov.	Dez.	Jahr
71	55	77	74	51	34	10	27	57	128	136	92	810 mm.

Die ganze Riviera von Cannes bis San Remo dürfte jährlich etwa 800 mm (31 inches) Regen erhalten.

Zur Klimatologie von Montpellier und des Departements Hérault liegen eine Reihe von Arbeiten vor, die im Bulletin mét. du dép. de l'Hérault Annee 1889 und 1890 erschienen sind. Die Verfasser sind in erster Reihe Houdaille und Crova, dann auch Roudier und Auxillon. Aus diesen Arbeiten gab Hann eine Zusammenstellung über das Klima von Montpellier[256]).

Klima einzelner Orte: *Lyon*, *Puy-de-Dôme*, *Marseille*.

Unter dem Titel: Relation des phénomènes météorologiques déduites de leurs variations diurnes et annuelles (Lyon 1892, 8⁰, 168 SS.) gibt Ch. André eine sehr eingehende Darstellung der Ergebnisse der Beobachtungen 1881—90 zu *Lyon*.

A. Woeikof hat eine Studie über das Klima des *Puy-de-Dôme* in Zentralfrankreich auf Grund der 12jährigen Beobachtungen 1878—89 veröffentlicht[257]).

		Temperatur					Regenmenge
		Januar	Juli	Jahr	Mittl. Extreme		
Puy-de-Dôme	1467 m	— 2,5[257a])	10,8	3,8	— 14,9	23,6	1572
Clermont	388 m	0,8	18,8	9,9	— 15,6	35,0	636

Eine Reihe von klimatologischen Angaben für *Marseille* auf Grund der Beobachtungen 1823—86 findet man in Bd. V des Bull. annuel de la Commission mét. du Dép. des Bouches du Rhône.

Holland.

Das Niederländische Meteorologische Institut hat unter dem Titel „De Stroomen up de Nederlandsch Kust" (Utrecht 1890, 4⁰) die Resultate der meteorologischen und hydrographischen Beobachtungen an Bord der holländischen Feuerschiffe Terschelling-, Schouwen- und Noord Hinder-Bank publiziert[258]).

E. Engelenburg: Hyetographie van Nederland. Uitgeg. door de Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Amsterdam 1891. Sehr eingehende Untersuchung der Regenverhältnisse der

255) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVI, 44. — 256) M. Z. 1892, 300. — 257) M. Z. 1892, 361. — 257a) Dezember — 2.7°. — 258) Ref. P. M. 1891, LB. 1900.

Niederlande. — Die 10jährigen Mittel (1879—88) des Regenfalls für 15 niederländische Stationen findet man im Niederl. Met. Jahrbuch für 1888, S. XXVI.

Engelenburg hat die Gewitterbeobachtungen 1760—1810 und 1849—91 zu Utrecht und die 1849—91 in ganz Holland einer Bearbeitung unterzogen[259]).

Ein Zusammenhang der Gewitterhäufigkeit mit den Sonnenflecken zeigt sich nicht. Die Jahresperiode für 1760—1810 und 1849—91 getrennt berechnet weist den gleichen Charakter auf.

Deutsches Reich.

1. Ganzes Gebiet. Die Untersuchung von A. Tümmler über die Eintrittszeit der Temperaturen von 0°, 5°, 10°, 15° und 20° in Deutschland besprachen wir schon oben S. 322.

2. Norddeutschland. Kaſsner: Über Blitzschläge in Deutschland während der Jahre 1876—91. Merseburg 1892. 4⁰. 32 SS., 5 Tab., 3 Karten (s. oben S. 346). — Als Fortsetzung einer im vorigen Bericht besprochenen Publikation sei hier genannt: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im System der Deutschen Seewarte für das Lustrum 1886—90. Herausg. von der Direktion. Hamburg 1891. 4⁰.

W. J. van Bebber hat seine Auszüge aus den „Ergebnissen der meteorologischen Beobachtungen im System der Deutschen Seewarte für 1876/80 und 1881/85“ &c. fortgesetzt (vgl. vorigen Bericht). M. Z. 1891, S. 311. 435.

	Regenmenge.	Temperatur		
	Jahr.	Januar.	Juli.	Jahr.
Warnemünde-Wustrow . .	563	— 0,5	17,3	7,8
Swinemünde	595	— 1,1	17,6	7,8
Neufahrwasser	566	— 2,0	17,9	7,3
Memel	622	— 2,4	17,7	6,8.

G. Bauer: Verlauf der Januar-Nullgradisotherme in Norddeutschland. Inaug.-Diss. Halle a./S. 1891. 8⁰. 44 SS., 2 Bl., 1 Karte (s. oben S. 323). — N. Bödige hat die Übereinstimmung des nördlichen, insbesondere des nordwestlichen Deutschlands im Witterungscharakter untersucht[260]).

Von 36 Stationen, deren Beobachtungen aus den Jahren 1876—85 benutzt werden konnten, hatten im Mittel 74,3 Proz. übereinstimmendes Wetter; die Stationen des nordwestlichen Deutschland stimmen untereinander zu 80 Proz. überein, die des Binnenlandes und der Ostseeküste zu je 78 Proz.

F. Sarrazin: 8 Jahre Hagelstatistik des Kgl. Preuſs. Statist. Bureaus unter Berücksichtigung der Naturgesetze des Hagels. Breslau 1892. 8⁰. 26 SS

Eine Untersuchung der stürmischen Winde an der deutschen Küste in den Jahren 1878—87 hat E. Herrmann geliefert[261]).

---

259) Anhang zu Onweders in Nederland naar vrjiwillige Waarnemingen in 1891, Deel XII. Kon. Ned. Met. Inst. Amsterdam 1892. — 260) A. H. XIX, 419, 463. — 261) Aus dem Archiv d. Deutschen Seewarte, XIV. Jahrg., Nr. 4.

Das interessanteste Resultat ist, dafs die Nordsee weniger Sturmtage erster Klasse aufweist (10,1 jährlich) als die östliche (17,2) und westliche Ostsee (19,1). — Gleichzeitig mit dieser Arbeit und sie in manchen Punkten ergänzend erschien: Bödige: Die Stürme an der deutschen Küste 1878—87 (A. H. XIX, 118).

Aufserdem liegen noch eine Reihe klimatologischer Monographien vor, die folgende Orte betreffen: *Helgoland*, *Bremen*, *Lübeck*, *Rostock*, *Eberswalde*, *Berlin*, *Magdeburg*, *Breslau*, *Grafschaft Glatz*, *Leobschütz*.

Eine sehr vielseitige und sorgfältige Untersuchung über das Klima von *Helgoland* hat V. Kremser angestellt[262]). Helgoland ist danach innerhalb des Deutschen Reichs der vorzüglichste Repräsentant des Seeklimas. Vom November bis zum Januar ist Helgoland der wärmste Ort Deutschlands, im Sommer, abgesehen von den Gebirgen, der kälteste. Das Beobachtungsmaterial umfafst die Jahre 1875—89. Temperatur: Jan. 1,6°, Juli 15,8° (Aug. 16,2°), Jahr 8,5°, also gemäfsigter als an der Küste und auf den Kösteninseln, z. B. auf Sylt, das im Jan. 1,2°, im Juli trotz der nördlichern Lage 16,5° hat. Charakteristisch ist eine starke Verspätung des Maximums: Kälteste Pentade 11.—15. Jan. 0,6°, wärmste 14. bis 23. Aug. 16,5°. Mittlere Jahresextreme 27,1° und — 7,6°. Interdiurne Veränderlichkeit 1,14°. Regenmenge (1882 — 89) 756 mm. Zahl der Regentage mit mehr als 0,2 mm 195,2, überhaupt 222,4. Relativ trocken ist das Frühjahr bis einschliefslich Juni.

Die Beobachtungen zu *Bremen* von 1803 — 90 hat P. Bergholz bearbeitet und publiziert[263]). Temperatur (75 Jahre): Jan. — 0,1°, Juli 17,5°, Jahr 8,7°. Regenmenge 695 mm. — W. Schaper: Klima von *Lübeck*. (Die Freie und Hansastadt Lübeck. Ein Beitrag zur Deutschen Landeskunde, herausg. von der Geogr. Ges. in Lübeck. Lübeck 1890). — Wiese: Klima von *Rostock*. 1888. 8⁰. — J. Schubert: Das Klima von *Eberswalde* nach 15jährigen Beobachtungen, 1876 — 90[264]). Temperatur: Jan. — 2,9°, Juli 18,0°, Jahr 7,1°; mittlere Extreme 34,8° und — 18,2. Regenmenge 540 mm.

Hellmann: Klima von *Berlin*. I. Teil: Niederschläge, Gewitter[265]). Sehr eingehende und vielseitige Untersuchung. 43jähriges Mittel 584 mm an 162,9 Tagen. Maximum Juni — Juli. Zahl der Tage mit Gewitter 14,7. — Aus den Beobachtungen der Regenmesser-Versuchsfelder zu Berlin hat Hellmann einige Resultate über die Niederschlagsverhältnisse der Umgebung gezogen[266]). Das Spreethal westlich von Berlin hat um etwa 5 Proz. (30 mm) reichlichere Niederschläge als die nächste Umgebung im Osten (die Stadt Berlin selbst) und im Süden. Die von Westen kommenden Gewittergüsse haben ihre gröfste Intensität unmittelbar vor Berlin und erreichen die Stadt geschwächt.

A. Danckwortt: Temperaturverhältnisse von *Magdeburg*. Mitt. d. Ver. f. Erdkunde Halle, 1892, S. 47. Verarbeitet die Beobachtungen der Magdeburger Wetterwarte 1881/90. — J. G. Galle: Resultate aus 100jährigen meteorologischen Beobachtungen auf der hiesigen Sternwarte (*Breslau*). 8⁰ 19 SS. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur 1891. — G. Grundmann: Über den täglichen Gang der Wärme und des Luftdrucks in Breslau nach Beobachtungen der Kgl. Universitäts-Sternwarte. Inaug.-Diss. Breslau 1892. 8⁰. 59 SS. — Sehr wertvoll ist die Abhandlung von A. Richter: Temperaturmittel der Grafschaft *Glatz* nach den Beobachtungen der Jahre 1886—90[267]). Sie zeigt u. a., dafs um 7^h morgens von Januar bis März durchschnittlich von 286 m (Glatz) bis 510 m Seehöhe (Lichtenwalde) eine geringe Temperaturzunahme besteht. — Max Heinisch: Beiträge zur Klimatologie von Leobschütz. II. Gewitterverhältnisse. Progr. Gymn. Leobschütz, 1892. 4⁰. 9 SS.

---

[262]) A. H. XIX, 175, 217. — [263]) Ergebnisse der met. Beobacht. zu Bremen, Jahrg. I. Bremen 1891. 4⁰. — [264]) M. Z. 1892, 233. — [265]) Abhandl. d. Kgl. preufs. Met. Inst., I, Nr. 4. — [266]) M. Z. 1892, 179. — [267]) X. Jahresber. d. Glatzer Gebirgsvereins 1890/91. Abgedruckt in Wetter VIII, 174. Ref. M. Z. 1892, 36.

Erwähnt sei noch als Nachschlagewerk: Litteratur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien. Zusammengestellt von J. Partsch. Heft 1. Breslau 1892. 8⁰. 2 Bl. 92 SS. Erg.-Heft z. 69. Jahresbericht d. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur. Die Seiten 76—92 enthalten eine sehr sorgfältige Zusammenstellung der auf das Klima Schlesiens bezüglichen Schriften, wobei auch die provinziellen und lokalen Blätter berücksichtigt werden.

3. Mitteldeutschland. Über die Temperaturumkehr in deutschen Gebirgen s. oben S. 329.

B. Koch: Temperaturverhältnisse von Marburg, nach 24jährigen Beobachtungen[268].

Jan. —0,9°, Juli 17,5°, Jahr 8,1°.

F. Regel behandelt ausführlich das Klima von Thüringen in seinem Buch: Thüringen. I. Teil: Das Land. Jena 1892. S. 313—396.

R. Scheck hat die „Niederschlags- und Abflufsverhältnisse der Saale mit besonderer Berücksichtigung der Häufigkeit der Wasserstände“ untersucht[269].

Abflufs durch die Saale bei Rothenburg in Prozenten des Niederschlags 1872—86:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
60	57	65	54	26	15	13	16	16	21	26	41	30

Über das Klima von *Sachsen* liegen eine Reihe von Arbeiten vor. An erster Stelle ist eine neue amtliche Publikation zu nennen, die P. Schreiber unter dem Titel: „Das Klima des Königreichs Sachsen“ begonnen hat.

Erschienen ist Heft I: Die Niederschlagsverhältnisse der Jahre 1864—90. Chemnitz 1892[270], und Heft II: Fünf- und mehrjährige Mittel aus den Monats- und Jahresergebnissen der Beobachtungen 1864—90. 1. Teil. Chemnitz 1893. Lebhaft bedauert werden mufs, dafs der Verf. ganz willkürliche Schemata für seine Zusammenstellungen wählt. Dadurch wird der Gebrauch der Publikation sehr erschwert.

Die Niederschlags-Verhältnisse werden nicht für die einzelnen Stationen, sondern in Form sogenannter „Landesmengen“, die als Mittel bald aus 19, bald aus 22 Stationen berechnet sind, gegeben. Einen grofsen Wert kann man diesen Zahlen nicht zuerkennen, da ja das Hinzutreten einer einzigen Station die Zahlen ändert, sofern man die absoluten Regenmengen benutzt; aus diesem Grunde sind die Landesmengen der verschiedenen Jahre nicht streng miteinander zu vergleichen, was der Verf. übersieht. — Jährliche Periode der Landesmenge nach Tagesmitteln bestimmt: Minimum am 11. Jan. 1,85 mm, Maximum am 21. Juli 2,87 mm, sekundäres Maximum am 1. Nov. 1,92 mm. Ob dieses sekundäre Maximum reell ist, mufs dahingestellt bleiben. Es resultiert vielleicht nur aus dem Oktobermaximum des sächsischen Tieflandes und dem Dezembermaximum der Gebirge. Über die Untersuchung der säkularen Schwankungen des Regenfalls s. oben S. 349.

Die klimatologischen Zusammenstellungen des zweiten Heftes beziehen sich auf die Stationen Leipzig, Dresden, Döbeln, Bautzen, Zittau, Zwickau, Chemnitz, Plauen, Freiberg, Elster, Annaberg, Rehefeld, Georgengrün, Reitzenhain und Oberwiesenthal, alle 1864/90, nur Döbeln 1870/90, und betreffen so ziemlich alle meteorologischen Elemente.

---

[268]) Schriften d. Ges. zur Beförderung der Naturw. zu Marburg XII, 5. Marburg 1892. Ref. M. Z. 1893 (5). — [269]) Wiesbaden, Bergmann, 1893. 50 SS. 8⁰, mit 7 Taf. — [270]) Auszug in M. Z. 1891, 441.

Über die interdiurne Veränderlichkeit der Maxima und Minima zu Leipzig s. S. 327.

J. Berthold hat eine Skizze des Klimas von Reitzenhain im Erzgebirge veröffentlicht[271]).

Reitzenhain 772 m. Temperatur, reduziertes Mittel 1851—80: Jan. —3,9°, Juli 13,9°, Jahr 4,5°; Regenmenge (1861/85) 840 mm an 206 Tagen. Zahl der Gewitter 1861/80 29,0 im Jahr.

4. Süddeutschland. Dem im vorigen Bericht angezeigten Werk von Bühler ist ein solches von K. R. Heck gefolgt, das den Titel führt: Die Hagelverhältnisse *Württembergs* in dem Zeitraum von 1828—90 mit besonderer Berücksichtigung der Bewaldung des Landes. Nach amtlichen Quellen und im Auftrag des Kgl. Statist. Landesamtes bearbeitet. Württemb. Jahrbücher 1892, 2. Teil, IV. 214 SS. Über die jährliche Periode des Hagels s. S. 345.

Zur Klimatologie von *Bayern* liegen wieder eine Reihe von wertvollen Arbeiten vor. W. Boedl hat die Arbeit von Singer über die Temperaturverhältnisse von Bayern (s. vorigen Bericht) fortgesetzt und die Mittel 1881/90 publiziert, desgleichen die Lustrenmittel[272]). Der zu früh verstorbene verdiente Direktor des bayerischen meteorologischen Netzes C. Lang hat die Häufigkeit der Niederschläge in Bayern für die Jahre 1881—90 untersucht[273]).

Die Niederschlagswahrscheinlichkeit weist im Norden Bayerns ein ausgesprochenes Spätherbstmaximum (November) und ein Frühjahrsminimum (April) auf. Beide flachen sich nach S zu gunsten des Sommermaximums (Juni, Juli) und des Winterminimums (Januar) ab. Die Amplitude wächst von N nach S und von W nach O.

C. Lang hat seine regelmäſsigen Berichte über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Gewitter in Süddeutschland bis zum Jahr 1890 fortgeführt. Der Bericht für 1889 enthält eine Zusammenfassung der in den 11 letzten Jahren gewonnenen Ergebnisse[274]).

Auf dem Steinernen Meer nördlich von Salzburg hat der Deutsche und Österreichische Alpenverein im Verein mit der Kgl. bayerischen Met. Zentralstation Niederschlagsstationen angelegt, die allerdings zum Teil nur im Sommer funktionieren. Aus den Beobachtungen, die Erk mitteilt, geht hervor, daſs das Steinerne Meer jedenfalls zu den regenreichsten Gebieten Europas gehört[275]).

Österreich-Ungarn.

1. Gröſsere Gebiete. Hier ist Hanns groſse Untersuchung über die Veränderlichkeit der Temperatur zu nennen, die wir oben S. 327 besprachen.

---

271) M. Z. 1891, 36. — 272) Beob. met. Stat. im Kgr. Bayern XIII (1891). — 273) Beob. met. Stat. im Kgr. Bayern XIV, 1892. — 274) Beob. met. Stat. in Bayern XI, Jahrg. 1889. München 1890, u. XII, 1890. München 1891. — 275) Mitt. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1891, Nr. 3, 5, 6, u. Bd. XII, Jahrg. 1890 d. Beob. met. Stat. im Kgr. Bayern. München 1891.

2. *Böhmen, Österreich.* W. Daniel: Der südliche Böhmerwald. Das Flußgebiet der Ober-Moldau und der Maltsch. Prag 1892. 4⁰. Enthält eine Regenkarte des obern Moldaugebiets.

K. v. Kutschig: Tägliche Periode der Gewitter in Welworn (Böhmen) 1891 (M. Z. 1892, 120).

A. Pichler: Ergebnisse der seit 1870 an der meteorologischen Beobachtungsstation Ober-Hollabrunn angestellten Beobachtungen. Progr. k. k. Staatsgymn. Ober-Hollabrunn 1890/91, S. 55.

H. Schindler: Gewitterbeobachtungen in Weissenhof (15 km nördlich von Wien) 1881—90[276]). Derselbe: Schneebeobachtungen zu Weissenhof[277]).

Bestätigt u. a. die Resultate Hanns betreffend die Dreizahl der Maxima in der Gewitterhäufigkeit in Wien im Sommer, doch mit geringen zeitlichen Verschiebungen.

3. *Schlesien, Galizien, Bukowina.* K. Kolbenheyer: Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Tagestemperatur (sc. zu Bielitz). Sitzb. d. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 101, Abt. IIa. Wien 1892.

B. Buszczynski: Der jährliche und tägliche Gang sowie die Extreme des Luftdrucks zu Krakau 1826—88. Jahrb. d. Wiener Met. Zentralanstalt, Neue Folge, XXVII. Bd. (1890). Wien 1892. Ein Auszug erschien in der M. Z. 1891, S. 128.

Dargestellt wird u. a. die Häufigkeit stündlicher Änderungen von 1 mm und darüber. Es zeigt sich, dass der Luftdruck sich in Krakau viel seltener um 1 mm und darüber in einer Stunde ändert als in Wien.

Karlinski, der unermüdliche Erforscher des Klimas von Galizien, hat herausgegeben: Meteorologische Beobachtungen an der K. K. Sternwarte zu Krakau. Fünfjährige Resultate 1886—90. Krakau 1891. Die Meteorologische Zeitschrift (1891, S. 279) entnimmt daraus eine interessante Übersicht der jährlichen und täglichen Periode des Sonnenscheins.

4. *Ungarn und Siebenbürgen.* Die Kgl. ungarische Zentralanstalt für Meteorologie hat für 27 Stationen Ungarns 20jährige (1871—90) Mittel der Jahres- und Monatstemperatur veröffentlicht[278]) und damit eine sehr wertvolle Basis für die Klimatologie Ungarns geschaffen. Alle kürzern Reihen wurden auf den betreffenden Zeitraum reduziert. Auch ein kurzer Nachweis fehlt nicht.

K. Kolbenheyer schildert „die klimatischen Verhältnisse der Zentralkarpathen und ihrer Umgebung“[279]).

Für 36 Stationen werden die klimatologischen Hauptelemente, auf 1876—85 reduziert, mitgeteilt. Temperaturabnahme auf 100 m im Winter 0,47°, im Sommer 0,70. Die Nullgradisotherme liegt im Sommer ganz über den Gipfeln der Karpathen[280]).

---

[276]) M. Z. 1891, 147. — [277]) S. o. S. 345. — [278]) XX. Bd. der Jahrbücher der ungar. met. Zentralanstalt. Budapest 1893, 172. — [279]) Jahrb. d. Ungar. Karpathen-Ver. 1890, 30. — [280]) Ref. P. M. 1892, Nr. 189.

Kolbenheyer: Bemerkungen zu den Temperaturmitteln einiger siebenbürgischen Stationen[281]).

A. Franovič Gavazzi hat eine wertvolle Studie über die Regenverhältnisse Kroatiens publiziert[282]).

Am regenreichsten sind die Höhen, die Kroatien nach Westen begrenzen. Von hier nimmt die Regenmenge rasch nach E ab. Gleichzeitig ändert sich die Jahresperiode des Regens. An der Küste der Adria und im Hochland herrscht ganz der mediterrane Typus mit sommerlichem Minimum. Im nach E anschliefsenden Mittelgebirge zeigt sich neben dem noch bestehen bleibenden Hauptmaximum im Oktober ein sekundäres im Sommer, das noch weiter im E Hauptmaximum wird. Die Periode der Regenhäufigkeit ist überall gleich: Minima im Februar und Juli, Maxima im April und Oktober. Im Sommer nimmt die Regenhäufigkeit von der Küste gegen das Innere zu, im Winter ab.

Unter dem Titel: Oborine u Kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji. Sastavio Gradjevni Odsjek Kr. Hrv.-Slav.-Dalm. Zemaljske Vlade (Agram 1891) hat die Bausektion der Kgl. kroatisch-slavonisch-dalmatinischen Landesregierung eine Zusammenstellung der Niederschlagsverhältnisse Kroatiens und Slavoniens veröffentlicht. Dieselbe ist jedoch weniger vollständig als die Untersuchung von Gavazzi, was die Zahl der Stationen anbetrifft, bringt dafür aber Daten über die bedeutenderen täglichen Regenmengen[282a]).

Klimatologische Zusammenstellungen: *Arvavàralja*, *Hermannstadt*, *Schäfsburg*, *Agram*, *Sljeme*.

K. Weszelovsky: Klima von *Arvavàralja*. 24. Bd. der Mitt. d. math.-phys. Kl. d. ungar. Akad. d. Wiss. (1891). Budapest. Ref. M. Z. 1892, S. 231. Beobachtungen 1850—84. 500,7 m. Temperatur Jan. — 4,1, Juli 16,0, Jahr 5,7. Regen 889 mm. — L. Reifsenberger: Die met. Elemente und die daraus resultierenden klimatischen Verhältnisse von *Hermannstadt*. II. Teil. Archiv d. Ver. f. siebenb. Landeskunde, N. F., 23. Bd., III. Heft, S. 545—616. 1891. Enthält die Bearbeitung der Luftdruck- und Windbeobachtungen. — Aus der im vorigen Bericht erwähnten Abhandlung von L. Reifsenberger: Über die Temperaturverhältnisse von Hermannstadt (1851—80) gab Hann einen Auszug in M. Z. 1891, S. 376. — H. Salzer: Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse von Hermannstadt und *Schäfsburg*. Progr. d. evang. Gymn. A. B. in Schäfsburg f. 1891/92. 4⁰. — Stožir und Hann: Täglicher Gang der met. Elemente zu *Agram*. M. Z. 1891, S. 272 (Temperatur, Luftdruck, Windgeschwindigkeit im Mittel der Jahre 1889 u. 1890). — Die Resultate korrespondierender met. Beobachtungen zu Agram und auf dem *Sljeme* 1890 und 1891 findet man in M. Z. 1892, S. 437.

5. Tirol, Salzburg, Kärnten, Steiermark. H. Prohaska hat in dem Bericht über die Gewitterbeobachtungen in Steiermark, Kärnten und Oberkrain für das Jahr 1891 die Ergebnisse der Jahre 1885—91 zusammengefafst[283]).

Klimatologische Zusammenstellungen: *Zell am See*, *Ischl*, *Klagenfurt*, *Riva*, *Sonnblick*.

Hann: Klima von *Zell am See* im Pinzgau. M. Z. 1891, S. 111. Temperatur (1875—89, auf 1851—80 red.). Jahresmittel 5,9°, Jan. — 6,2°, Juli 16,1°. Regenmenge 949 mm an 129,2 Tagen. Die lokalen Winde dominieren, folgen je-

281) M. Z. 1891, 378. — 282) Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. in Wien 1891, 13 u. 390. Ref. M. Z. 1891, [81]. — 282a) Ref. M. Z. 1892 (63). — 283) Mitt. des Naturwiss. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1892. Graz 1892.

doch nicht dem unterhalb Zell schluchtartigen Salzachthal, sondern treten in das Saalachthal über, das von Zell nur durch eine unmerkliche Wasserscheide getrennt ist. Nachts weht Südwind, tags Nordwind. — J. Frölich hat auf Grund seiner direkt, ohne Autograph, in den Jahren 1880—89 an gestellten Beobachtungen über die Dauer des Sonnenscheins zu *Ischl* eine Übersichtstabelle berechnet[284]. — F. Seidl hat die Temperaturregistrierungen der Jahre 1880—88 zu *Klagenfurt* benutzt, um den täglichen Gang der Temperatur abzuleiten[285]. Die Amplitude ist ganz aufserordentlich grofs, wie das die geographische Lage inmitten eines Beckens mit sich bringt; sie beträgt in den einzelnen Monaten:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
5,2	7,8	9,0	9,5	9,6	10,6	10,3	9,4	8,9	6,6	4,2	3,6.

Auf Grund der 20jährigen Beobachtungen von D. Bertolini hat Hann eine Zusammenstellung über das Klima von *Riva* gegeben[286]. Temperatur: Januar 3,1°, Juli 22,7°, Jahr 12,7°; mittlere Extreme 31,3 und — 4,5; Regenmenge 1145 mm an 125,9 Tagen. Charakteristisch ist die stark ausgeprägte tägliche Periode der Winde (Berg- und Thalwinde, der Nordostwind dazwischen als Föhn).

Nach 7jährigen Beobachtungen schildert Hann das Klima des *Sonnblickgipfels*[287]. Höhe 3100 m. Temperatur: Februar — 14,7°, August 0,9°, Jahr — 6,9° (red. 30jähriges Mittel — 13,0, 1,5, — 6,3); mittlere Jahresextreme — 32,3 und 10,0; absolute Extreme — 34,6 und 11,4. Die Temperatur ist nach den ausgeglichenen Pentadenmitteln nur vom 25. Juni bis zum 2. September über dem Gefrierpunkt (Maximum 14. — 18. August 1,4°). Regenmenge (2½ Jahre) 2101 mm, also sehr grofs; unter 198 Niederschlagstagen sind nur 21 Regentage (s. auch S. 343). — Die Windverhältnisse des Sonnblickgipfels behandelt J. M. Pernter[288], die tägliche Periode der Temperatur und des Sonnenscheins W. Trabert[289]. Über beide Abhandlungen berichteten wir schon S. 337 u. 320.

6. Krain u. Küstenland. Die im vorigen Bericht ohne Angabe des Ortes und des Jahres als Separatabdruck aufgeführte Abhandlung von F. Seidl über das Klima des Karstes erschien in den Mitteilungen des Musealvereins, Laibach 1890, eine Fortsetzung ebenda 1892, S. 69.

Eine Reihe von wichtigen Beiträgen zur Klimatologie der Küsten der Adria dankt man R. v. Jedina. Wir zählen die Arbeiten hier auf:

Die Stürme der Adria, M. Z. 1891, S. 293. Als Sturmtag wurde jeder Tag gezählt, an dem die Windgeschwindigkeit 55 km in der Stunde (15 m in der Sekunde) überstieg. Lissa, frei im Meer gelegen, hat die gröfste Zahl von Stürmen. Die Häufigkeit der Borastürme nimmt nach Süden stark ab, die der Südoststürme (Scirocco der Adria) zu. Im Norden entstehen die Stürme mehr durch Anticyklonen, im Süden durch Cyklonen. Die cyklonalen Stürme gewinnen nur in Lissa sowohl an der Vorder- wie an der Rückseite von die Adria durchquerenden Depressionen ihre normale Entwickelung, sonst an der dalmatinischen Küste nur an der Vorderseite, an der italienischen nur an der Rückseite. Die Abweichungen der Sturmrichtung vom Gradienten erreichen wegen der Richtung der dinarischen Alpen bei Cyklonen 180°.

Die Teildepressionen des Mittelmeeres und die Borastürme Triests behandelt v. Jedina in M. Z. 1892, S. 344; Wind und Wetter in der Adria in A. H. XIX, 247; Nebel in der Adria in M. Z. 1891, S. 345. Zahl der Tage mit Nebel (leichte Morgennebel nicht gerechnet) im Mittel der Jahre 1884—86: Fiume 37,3, Triest 71,0, Pola 36,0, Porer 6,3, Lussin 7,0, Lissa 6,3, Ragusa 0, Punta d'Ostro 0,7. Die Nebeltage verteilen sich auf die Jahreszeiten ziemlich gleichmäfsig. Neun Zehntel aller starken Seenebel traten auf, wenn ein mäfsig hohes Maximum von Algier und Spanien her im Vorrücken war.

---

[284]) M. Z. 1891, 160. — [285]) M. Z. 1891, 263. — [286]) M. Z. 1892, 26. — [287]) I. Jahresber. des Sonnblick-Vereins f. 1892. Wien 1893. — [288]) Denkschr. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 58, 203. — [289]) Ebenda Bd. 59, 177.

Klimatologische Zusammenstellungen: *Triest, Pola, Lussin, Buccari.*

E. Mazelle: Untersuchungen über den täglichen und jährlichen Gang der Windgeschwindigkeit zu Triest[290]). — E. Ritter von Kneusel-Herdliczka: Über Winde und Windverhältnisse in Pola[291]). — A. Haračič hat in einer Monographie über die Insel Lussin sehr eingehend auf Grund seiner eignen 10jährigen Beobachtungen die klimatischen Verhältnisse von Lussinpiccolo besprochen[292]). — A. Mohorovičić: Täglicher Gang der Bewölkung zu Buccari[293]).

Die Schweiz.

Jul. Müller: Über die Nordwinde der Westschweiz. Annalen der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt, Jahrg. 1888, Anhang Nr. 5.

Nord- und Nordostwinde sind in der Westschweiz viel häufiger, als in der Zentral- und Ostschweiz, anderseits die Stillen viel seltener. Verfasser faſst diese Nord- und Nordostwinde, Bise genannt, als Ausläufer des Mistral des Rhônethals auf, verursacht durch Cyklonen auf dem Löwengolf.

Eine eingehende Schilderung des Klimas der Umgebung des Genfer Sees hat F. A. Forel gegeben[294]). Dieselbe stützt sich zu einem erheblichen Teil auf noch unpublizierte Mittel, die R. Billwiller für die in Vorbereitung befindliche groſse „Klimatologie der Schweiz“ abgeleitet hat.

Sehr ausgesprochen ist die Begünstigung des Nordufers des Sees durch die Exposition: Montreux ist im Winter 1°, im Sommer 0,3° wärmer als Genf. Besonders interessant ist die Schilderung der Nebel, die im Winter erheblich über dem warmen See liegen, während sie an den Ufern dem Erdboden aufruhen und nur über warmen Städten (Lausanne) nicht selten sich etwas heben. Die Regenverteilung im Gebiet des Genfer Sees und des obern Rhônethals ist kartographisch dargestellt. Die mittlere Regenmenge ist 91 cm und zwar auf dem Genfer See ca 95 cm, im Längsthal der Rhône unter 60 cm, im Hochgebirge wohl sehr viel über 100 cm. Die verschiedenen Lokalwinde des Genfer Sees werden sehr detailliert beschrieben. Die bei ruhigem Wetter mit der Tageszeit wechselnden Winde möchte Forel nicht, wie J. Müller (a. a. O.), als Berg- und Thalwinde, sondern als Land- und Seewinde deuten.

Klimatologische Zusammenstellungen: *Basel*, *Davos*, *Luzern*, *Montreux.*

A. Riggenbach hat neuerdings eine klimatologische Übersicht für Basel gegeben[295]). — Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Davos-Platz (1560 m) 1884/88 finden sich in M. Z. 1892, S. 400. Den Einfluſs der Schneedecke auf das Klima von Davos hat Referent untersucht (vgl. oben S. 325). — X. Arnet: Die Niederschlagsverhältnisse von Luzern 1860—92. Festschrift zur Eröffnung des Kantonsschulgebäudes. Luzern 1893. Sehr vielseitige Untersuchung. Jahresmenge im 34jährigen Mittel 1171 mm, Januar 43, Juni 153, Juli 155, August 159. — C. Bührer: Das Klima von Montreux und Les Avants. 8°. 45 SS. Sep.-Abdr. aus dem Werk: A. Nolda: Montreux. Zürich 1892. Kap. II. — Derselbe: Notice sur le climat de Moutreux. 8°. 9 SS. 4 Tafeln. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. XXVII, 1892. Temperatur (14 Jahre): Januar 1,5, Juli 19,4, Jahr 10,2.

---

[290]) Sitz.-Ber. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 100, Abt. IIa, Dez. 1891. 8°. — [291]) M. Z. 1891, 410. — [292]) Deutsche Rundschau f. Geographie u. Statistik, XIV. Jahrg. 1892, Heft 10, u. M. Z. 1892, 350. — [293]) M. Z. 1891, 189; 1892, 76. — [294]) Le Léman, Tome I. Lausanne 1892, 271—347. — [295]) Gesch. d. met. Beob. in Basel. Basel 1892, 38. 4°.

Italien.

Von der im vorigen Bericht erwähnten wichtigen Arbeit von P. Busin über die Temperaturverhältnisse von Italien ist ein ausführlicher Auszug mit Tabellen in der M. Z. 1891, S. 450 abgedruckt. — Die Abhandlung von Rizzo über den Westföhn zu Turin s. S. 337. Die schon im vorigen Bericht erwähnte Untersuchung von Cancani über die Normaltemperatur zu Rom und deren tägliche Periode ist nunmehr in extenso erschienen[296]).

Klimatologische Zusammenstellungen: *Padua*, *Schio*, *Teramo*, *Rom*, *Neapel*.

C. Ciscato: La velocità e la direzione del vento a *Padova* nel ventesimo 1870/89. Annali Ufficio Centrale Met. Italiana. Jahrgang 1888, Parte I. Rom 1892. Vgl. das Referat von Hann in M. Z. 1893, S. 265. — Almerico da Schio: Clima di *Schio* 1874—88. I. Temperatura. Venezia 1890. 8⁰. Atti d. R. Istit. Veneto. Ser. VII, T. I. 20 SS. 2 Taf. II. Precipitazioni. Ibid. 1892, 8⁰. 20 SS. 1 Taf. — F. Palagi: Elementi climatologici della città di *Teramo* 1883—88. Teramo 1889. 85 SS. — Derselbe: Clima della Provincia di Teramo. Teramo 1892. 8⁰. 77 SS. — F. Giacomelli: Sulla variazione diurna barometrica nel clima di *Roma*[297]). — V. Canino hat die Luftdruckbeobachtungen 1866—86 von *Neapel* bearbeitet[298]).

Spanien.

Eine Untersuchung der Stürme an der Westküste von Galicien, Spanien, stellte Padre Baltasar Merino S. J. an: Estudio sobre las borroscas en la costa occidental de Galicia. Tuy 1893.

Die Untersuchung stützt sich auf die Beobachtungen 1881—91 am meteorologischen Observatorium des Colegio de la Compañía de Jesús en la Guardia, ist jedoch nicht streng durchgeführt.

Klimatologische Zusammenstellungen: *Guardia*, *Oviedo*, *Madrid*, *Carcagente*, *Almeria*.

B. Merino hat 10jährige Mittel für *Guardia* (nahe der Mündung des Minho) publiziert[299]). Temperatur: Januar 7,8, Juli 19,1, August 19,2, Dezember 7,8°. Mittlere Extreme 36,4 und — 3,9°. Regenmenge 1278 mm an 125,4 Tagen. — Über das Klima von *Oviedo* liegt eine Schrift von Luis Gonzalez Prades vor: Resúmenes generales de las observaciones realisadas desde el año 1851 hasta 1890. Oviedo 1891. Ref. M. Z. 1892, S. 71. Dort sind auch die Monats- und Jahressummen der Regenmessungen von 40 Jahren abgedruckt. — Über die tägliche und jährliche Periode des Sonnenscheins zu *Madrid* 1888 und 1889 hat Hann eine Zusammenstellung in M. Z. 1891, S. 80 veröffentlicht. Bemerkenswert ist, dafs das Maximum schon auf die frühen Vormittagsstunden 9 — 11^h fällt, wie auf hohen Bergen. — Hellmann: Regenfall in *Cargagente* 1837—79. M. Z. 1891, S. 190. Mittel 552 mm. — Hellmann auch gibt auf Grund der amtlichen spanischen Publikationen einige Mitteilungen über das Klima von *Almeria* (nach 3jährigen Beobachtungen), das nur um 0,4° weniger heifs, dafür aber sehr viel trockener ist als das Klima von Malaga, des heifsesten Ortes Südspaniens. M. Z. 1891 (15).

---

[296]) Annali Uff. Centr. XI, Parte I. Rom 1892. — [297]) Annali Uff. Centr. X, Parte I, 1888. — [298]) Ebenda IX, Parte I, 1887, 355. — [299]) Resumen de las Observaciones Met. efectuados en la Peninsula durante el año de 1889. Madrid 1891, 371—441. Ref. M. Z. 1892, 278.

Balkanhalbinsel einschliefslich Rumänien.

1. Rumänien. St. C. Hepites hat seine Untersuchung über das Klima von Bukarest fortgesetzt; der III. Teil behandelt die Feuchtigkeit der Luft[300]. Demselben Verfasser verdanken wir eine grofse Abhandlung über das Klima von Sulina auf Grund 15jähriger Beobachtungen[301].

Temperatur: Januar — 1,6, Juli 22,4, Jahr 10,9°. Sehr charakteristisch ist die der Nachbarschaft des Schwarzen Meeres wegen so hohe Januartemperatur. Bukarest hat — 3,2°. Regenmenge 439 mm; der Regen fällt besonders im Frühsommer und Herbst (Juli und ganz besonders August regenarm). Regenhäufigkeit: Maximum im Dezember und Juni, Minimum im Juli und August, wie Südrufsland. — Ebenda[302] findet man nach dem internationalen Schema die Mittel für das Lustrum 1886—90 für Bukarest (stündliche Beobachtungen).

2. Griechenland. Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Syra 1891 s. M. Z. 1892, S. 439.

Rufsland.

1. Ganzes Gebiet. R. Bergmann hat eine sehr nützliche vollständige Zusammenstellung „über die Verteilung und Thätigkeit der meteorologischen Stationen in Rufsland, von den ersten Anfängen bis zum Jahre 1879 inclusive“ veröffentlicht[303], die als Ergänzung und Fortsetzung des Katalogs von Leyst anzusehen ist.

Eine sehr interessante Frage hat E. Berg in Angriff genommen in seiner Untersuchung „über die Häufigkeit und geographische Verteilung starker Regenfälle im europäischen Rufsland“. Rep. f. Met., Bd. XIV, Nr. 10. St. Petersburg 1891.

Die Häufigkeit täglicher Regenmengen von mehr als 40 mm nimmt nach den Beobachtungen 1886/90 von SW nach NE und SE ab. In Bessarabien ereignen sich an jeder Station jährlich 3,1 Tage mit starken Regenfällen, in Wolhynien 3,0, Podolien 2,9, Smolensk 2,8. 2,0 bis 2,5 haben Kiew, Poltawa, Cherson, Tschernigow und Polen. Am kleinsten ist die Zahl in Astrachan und Archangelsk (0,8). Am häufigsten sind starke Regen selbstverständlich überall im Sommer.

Bergs Untersuchung über die Schneedecke s. oben S. 345, desgleichen die von Sresnewski über Schneegestöber s. S. 344.

2. Nordrufsland. Sehr wertvolle Mitteilungen über das Klima der Halbinsel Kola findet man in den Berichten über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Beobachtungen auf dieser Halbinsel in den Jahren 1887—92. Hann gab ein ausführliches Referat darüber in der M. Z. 1893 (18).

A. O. Kihlmann hat speziell das Klima der Halbinsel Kola geschildert. Kola selbst hat ein sehr kontinentales Klima: absolute Extreme der Temperatur — 38,5 und 32,5° C., dabei eine hohe Veränderlichkeit der Temperatur. Föhnartige Südwestwinde treten im Frühling auf. Hochinteressant sind die Mitteilungen Kihlmanns über die Erwärmung des Bodens; es wurde z. B. auf dem Tundrenplateau bei Orlow am 10. Mai beobachtet: Luft 8° bis 9° C., Temperatur in einer horizontalen Flechtenheide (Grundeis in 5 cm Tiefe, Schneemassen 20 Schritt ent-

---

[300] Annales de l'Institut mét. de Roumanie V, 1889. Bukarest 1892, S. B 3. — [301] Ebenda VII; Part 2, S. B 31. — [302] Bd. VI, S. C 269. — [303] Repertorium f. Met. XV, Nr. 11. St. Petersburg 1892. 314 SS.

fernt) dicht am Boden 14°; ein Torftümpel hatte an seiner steilen Südseite 24,5°, ein andrer 30° Bodentemperatur, obwohl Grundeis in 5 cm Tiefe lag. Das Minimum der Nacht war —4,3°. Der den Boden bedeckende Pflanzenfilz ist also grofsen und raschen Temperaturänderungen ausgesetzt. Es herrschen im Herbst und Winter West- und Südwestwinde vor, im Frühling und Sommer Nord- und Nordwestwinde. Die Stürme kommen aus NW. Die Niederschläge sind sehr gering: Kola 180, Orlow 300, Inneres 150 mm. — Über das Klima von Lappland bringt auch „Ciel et Terre" (XXII, 1891, S. 113) einige interessante Angaben[304].

B. v. Nasackin hat die Stürme der russischen Gestade der Ostsee untersucht, wie das früher Sresnewski mit den Stürmen des Schwarzen Meeres und Rykatschef mit denen des Weifsen Meeres that[305].

Die Beobachtungen an den Regenstationen der K. livländischen gemeinnützigen und ökonomischen Sozietät nehmen ihren Fortgang. An die Spitze des Netzes trat nach Prof. Weihrauchs Tod Arthur v. Oettingen. Uns liegt der „Bericht für die Jahre 1889, 1890 und 1891" vor[306].

Klimatologische Zusammenstellungen: *St. Petersburg*, *Pawlowsk*.

B. Sresnewski: Die Beziehungen zwischen der absoluten Feuchtigkeit und der Temperatur der Luft zu *St. Petersburg*[307]. — C. Goodman hat die Niederschlagsverhältnisse von *Pawlowsk* mit besonderer Berücksichtigung der stärkern Regengüsse einer Untersuchung unterworfen[308]. Beobachtungen 1878—91. Regenmenge 534 mm an 183,7 Tagen. Eine tägliche Periode ist bei der Regenmenge nur in den Monaten Mai bis September zu erkennen (Maximum in den Nachmittagsstunden); dagegen zeigt die Niederschlagshäufigkeit in allen Monaten ein Maximum um Sonnenaufgang.

3. Südrufsland. A. N. Baranowski: Die Grundzüge des Klimas des russischen Schwarzerdegebiets. St. Petersburg 1891[309] (russisch).

Zusammenstellung des reichen Materials, woraus dann Schlüsse über die Änderung der Temperatur und des Niederschlags beim Vorgehen von N nach S und von SW nach NE gezogen werden.

Eine Monographie der „Stürme der Nordwestgestade des Schwarzen Meeres" verfafste M. Patschenko. Odessa 1889. 8⁰. (Russisch.) Die Arbeit, die gleichzeitig mit der im vorigen Bericht referierten Arbeit von Sresnewski erschien, bildet eine wertvolle Ergänzung der letztern.

Eine Schilderung des Klimas der Südküste der Krim, die sich hauptsächlich auf die 20jährigen Beobachtungen zu Jalta stützt, gab Dmitrijew[310]. — Eine Reihe von interessanten Bemerkungen über das Klima von Suchum dankt man Tatarinow[311].

Suchum hat im Winter oft Nord- und Ostföhn, so dafs bei Winden zwischen N und E die Temperatur immer hoch ist.

---

304) Ref. M. Z. 1891, 398. — 305) Rep. f. Met. XIV, Nr. 2. Ref. v. Knipping in M. Z. 1892 (36). — 306) Dorpat 1892. 4⁰. — 307) Rep. f. Met. XIV, Nr. 4, s. o. S. 340. — 308) Rep. f. Met. XV, Nr. 6. — 309) Dem Anschein nach Sep.-Abdr. aus d. Verh. des VIII. Kongresses russischer Naturforscher u. Ärzte. — 310) Met. Westnik 1891, 497, 543. — 311) Met. Westnik 1891, 328.

Asien.

Sibirien und Turkestan.

1. Sibirien. A. Woeikof diskutiert speziell im Hinblick auf die transsibirische Bahn die Temperatur der Wintermonate und die Windstärke in Sibirien entlang der Trace der Bahn[312].

P. A. Müller hat die Windverhältnisse von Katherinenburg einer sehr sorgfältigen Untersuchung unterzogen[313], an der man vielleicht nur aussetzen könnte, dafs zu viel reduziert worden ist, da der Verfasser alle Beobachtungen auf die vier Hauptrichtungen in Komponenten zerlegt hat.

Beobachtungszeit 1887—91. Bemerkenswert ist der Versuch, die interdiurne Veränderlichkeit der Windgeschwindigkeit zu bestimmen: Winter 1,94, Frühling 1,81, Sommer 1,31, Herbst 1,72 m per Sekunde.

W. Oschurkow hat eine Monographie des Klimas des Gouvernements Irkutsk verfafst[314].

Die Arbeit ist sorgfältig und reiches Material darin verwendet. Die Temperaturmittel 2, 3 und 4 sind nach Irkutsk auf ein 16jähriges Mittel reduziert, 6 und 8 nach Banschtschikowo auf ein 13jähriges.

Orte.	Breite.	Höhe.	Beob.-Zeit.	Januar.	Juli.	Jahr.
1) Kultuk	51° 43′	500?	3 J.	—19,9	13,8	—1,5
2) Schimki	51 47	799?	1½	—27,1	17,4	—4,2
3) Irkutsk	52 17	454	16	—21,6	18,1	—0,9
4) Tscheremchowo	53 13	330?	2	—20,5	19,8	—0,5
5) Hütte Nikolaewsk	55 55	377	1	—27,1	17,8	—3,5
6) Wercholensk	57 8	515	2½	—33,7	17,7	—4,7
7) Banschtschikowo	58 3	?	13	—29,2	19,5	—4,3
8) Preobrashensk	60 0	325	1	—34,5	17,2	—7,0

Irkutsk: mittlere Jahresextreme 30,8 und —36,5°, absolute 34,6 und —45,6; Regenmenge 380 mm.

Wie sehr Wladiwostok von Nebeln zu leiden hat, zeigt eine Zusammenstellung (Mittel 1874—85) in den Sapiski der Hydrographie 1892, Heft I, S. 28 (russisch).

Zahl der Nebeltage:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
0,1	0,3	0,9	2,7	4,1	6,8	9,9	3,3	1,1	0,9	0,5	0,1	30,6.

Wertvolle Beobachtungen über das Klima von Kamtschatka findet man im Bericht K. v. Ditmars über seine Reisen und seinen Aufenthalt in Kamtschatka 1851—55. I. Teil[315]. Sehr grofs ist der Gegensatz zwischen der relativ milden Ostküste und der sehr rauhen Westküste.

2. Turkestan. Korolkow: Die Winde in der Stadt Przewalsk. Iswest. K. russ. Geogr. Ges. St. Petersburg XXVI, 186.

G. Capus berichtet über meteorologische Beobachtungen, die im März und April 1887 gelegentlich der Überschreitung des Hochlandes von Pamir vom Alai bis zum Hindukusch angestellt wurden[316].

---

[312] Russische Revue XIX, 45. — [313] Rep. f. Met. XV, Nr. 10. St. Petersburg 1892. — [314] Das Original war mir nicht zugänglich; Ref. in Met. Westnik 1891, 575. — [315] Beitr. z. Kenntnis d. Russ. Reichs VII. — [316] C. R. 112, 1029.

Charakteristisch ist die enorme Amplitude der täglichen Periode in dieser Höhe (3000—4000 m); das Thermometer fällt und steigt bei klarem Himmel mit einer ganz unerhörten Geschwindigkeit; z. B. Markansu (Pamir) 23./III. 7^h a. — 24,2°, 9^h — 20,5°, 12^h — 2°, oder am Grofsen Karakul 24./III. 4^h 20^m p. + 1°, 9^h 20^m p. m. — 19,2°. Damit stimmen die gewaltigen periodischen Temperaturschwankungen überein, die die Gebrüder Grum-Grshemailo im östlichen Thian-Schan und im Pan-Schan beobachteten[317]).

Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Reise von Grombtschewski in Kandshut und Rasskem finden sich in den Iswest. K. russ. Geogr. Ges. St. Petersburg XXV, 454.

Vorderasien.

Die Beobachtungen von Djidda werden im Niederl. Met. Jahrbuch regelmäfsig in extenso abgedruckt.

O. Bethge: Das Klima Arabiens. 4⁰. 37 SS. Kassel 1891[318]).

Nach den Reports of the Meteorology of India bringt die M. Z. 1892, S. 113 die Übersicht der meteorologischen Beobachtungen zu Bagdad 1889. Daselbst finden sich auch interessante Daten über das Klima der Gestade des Persischen Golfes[319]).

Sie stützen sich auf 11jährige Beobachtungen zu Buschir[320]) und eine Schilderung des dortigen Klimas in einem holländischen Konsularbericht. Temperatur: Januar 14,0, Juli 31,2 (August 31,5); mittlere Extreme 41,4 und 5,6°; Regenmenge 360 mm (Mai bis Oktober regenlos). Mitgeteilt werden auch die Beobachtungen zu Mascat (2 Jahre), das schon viel mehr gemilderte Temperaturverhältnisse hat, als das weiter nördlich, an der Ostküste des Meeres, also mehr kontinental gelegene Buschir, ferner eine Schilderung des Klimas von Mohamera nach Wolkowitz (A. H. 1887, S. 432).

W. L. Dallas hat die meteorologischen Beobachtungen, die die englisch-afghanische Grenzkommission 1884—86 (2 Jahre) in Nordafghanistan anstellte, bearbeitet[321]).

Da der Beobachtungsort fortwährend wechselte, so konnte Dallas nur ein Mittel für das ganze nördliche Afghanistan berechnen (33,5° N. Br., 63,5° Ö. L., 760 m), dem Hann jedoch reelle Bedeutung zumifst[322]). Jan. 1,1° C., Juli 26,0°, Jahr 14,1°; tägliche Temperaturschwankung: Januar 7,8°, Juli 19,9°. NW- und NE-Winde herrschen stark vor.

Vorder- und Hinterindien.

1. Vorderindien. H. N. Dickson: The Meteorology of India and the surrounding Sea-areas[323]), bringt u. a. einige meteorologische Karten: Isobaren und Winde im Dezember und Juni; mittlere Temperatur und mittlerer Regenfall in der Trockenzeit und in der Regenzeit.

Eine grofsartige Bearbeitung der stündlichen Beobachtungen in Indien hat H. F. Blanford begonnen unter dem Titel: The diur-

---

[317]) Met. Westnik 1891, 522. — [318]) Lag mir nicht vor. — [319]) M. Z. 1892, 21. — [320]) Die Beob. erscheinen in extenso in den „Deutschen überseeischen Beobachtungen". Hamburg. — [321]) Indian Met. Memoirs IV, Part VII. Calcutta 1891, 505. — [322]) M. Z. 1893 (84). — [323]) Scott Geogr. Magazine IX, 248.

nal variation of atmospheric conditions in India, being a discussion of the hourly observations recorded at twenty-five stations since 1873. Part I: Containing the discussion of hourly observations at Sibsagar and Goalpara. Kalkutta 1892. II: ditto Patna and Hazaribagh. Kalkutta 1892. III: ditto Dhubri and Roorkee. Kalkutta 1893[324]).

Am Schlufs der Bearbeitung der einzelnen Stationen sollte eine allgemeine Diskussion der Resultate folgen. Leider hat der Tod den Autor an der Vollendung seines grofsen Werkes, das für unsre Kenntnis der täglichen Periode der meteorologischen Elemente in den Tropen grundlegend werden mufste, gehindert.

Die Indian Meteorological Memoirs, Vol. IV, Part VIII, 529, bringen einen Bericht über die Kaltwetterstürme in Indien während der Jahre 1876—91. — Über die schwachen barometrischen Depressionen des Winters in Nordindien schrieb Blanford. Er rechnet sie den aufsertropischen Cyklonen zu[325]).

Das Klima von Madras hat eine eingehende Bearbeitung gefunden, die den Titel führt: Results of the meteorological observations made at the Government Observatory Madras during the years 1861—90 under the direction of the late N. R. Pogson. Edited by C. Michie Smith and published by order of the Government of Madras. Madras 1892. 4⁰. VIII, 394 SS. Einen Auszug gab Köppen[326]). Ergänzt wird diese Publikation durch eine zweite: Hourly Met. Observations made at the Madras Observatory 1856—81. Printed by Order of the Madras Government. Madras 1893. 4⁰. 299 SS. — Eine Übersicht über die gröfsten täglichen Regenmengen zu Madras 1803—1888 gibt C. S. Pringle in Symons's Monthly Met. Mag. 1890, November.

Absolutes Maximum 21. Okt. 1846 523 mm und 24. Okt. 1857 458 mm.

Über den Regenfall zu Cherrapongee s. o. S. 344.

2. Hinterindien. C. Bernard schildert in einer Abhandlung über Barma auch die Regenverhältnisse dieses Gebiets[327]).

Der Regenfall nimmt von der Küste landeinwärts rasch ab; das mittlere Thal des Irrawaddi zwischen Thajet-mjo und Mjin-kjan dürfte nur 750 mm Regen jährlich erhalten, während die benachbarte Küste (Akyab &c.) an 5000 mm jährlich geniefst. Von Mjin-kjan aufwärts wächst dann der Regenfall wieder erheblich. Es besteht also hier im Windschatten des Arakan-Soma-Gebirges eine trockne Insel inmitten des sonst zum Teil äufserst regenreichen Gebiets.

Der Annual Report of the Acting British Resident of Perak für 1891 enthält die Monatsmittel der met. Beob. für 9 Stationen.

Die Regenverhältnisse zu Taiping 1888—91 werden dargestellt. Die kleinste Regenmenge fiel zu Teluk Anson, 2174 mm, die gröfste zu Topak, 4648 mm. Der Regen ist gut über das Jahr verteilt. Relativ trocken sind die Monate Mai, Juni und Juli.

Simon hat eine Abhandlung über das Klima von Hué, Annam, veröffentlicht[328]).

---

[324]) Indian Met. Mem. V. — [325]) Nature 45, 490. — [326]) A. H. XXI, 122. — [327]) Scott. Geogr. Mag. IV, Nr. 2. — [328]) Ann. Bur. Centr. 1886, I.

Beobachtungsjahre 1881—86. Temperatur: Januar 19,5, Juni 28,9, Juli 28,4; Jahr 24,7°. Regenmenge 2610 mm (wovon 1818 mm im Sept., Okt. und Nov.) an 104 Tagen.

3. Sunda-Inseln. B. Hagen hat in einer großen Monographie der Pflanzen- und Tierwelt von Deli an der Ostküste Sumatras auch das Klima eingehend geschildert[329]).

Regenmenge zu Medan-Putri (1875—87) 2127 mm, Maximum August—Nov. Land- und Seewinde dominieren.

Sehr ausführliche Tabellen über das Klima von Batavia auf Grund der stündlichen Beobachtungen 1866—90 hat van der Stok zusammengestellt[330]).

Temperatur: Jan. 25,4, Mai 26,4, Juli 25,7, Jahr 25,9°. Regenfall 1803 mm. Jan. 356, Aug. 39.

Van der Stok veröffentlicht jedes Jahr neue Mittel (Jahr und Monate) der Regenbeobachtungen in Niederländisch-Indien[331]). Jahrgang 1891 enthält z. B. mehr als fünfjährige Mittel für 164 Stationen.

Die M. Z. 1892, 66, teilt die Resultate der meteorologischen Beobachtungen an 5 Stationen in Britisch-Nord-Borneo 1890 mit.

China und Japan.

1. China. Über die Nebel an der chinesischen Küste 1889—91 findet man eine Abhandlung im ersten Report der Meteorol. Ges. von Zi-ka-wei. Zi-ka-wei 1893.

W. Doberck, der Direktor des Observatoriums in Hongkong, fährt fort in seiner Jahrespublikation wertvolle Beiträge zum Klima von Hongkong zu veröffentlichen.

So enthält der Report of the Director of Hongkong Observatory for 1891 40jährige Mittel des Regenfalls. Mittel: 2290 mm.

Die Beobachtungen des Jahres 1888 zu I-schang, China (ca 113° E, $25\frac{3}{4}$° N), teilt Doberck mit[332]).

Diese Beobachtungen wären von großem Interesse, da aus dem Innern Chinas so gut wie gar keine systematischen Beobachtungen vorliegen; allein die Angabe der Seehöhe fehlt und läßt sich auch nicht durch eine Schätzung ersetzen, da die Barometerstände in den Tabellen auf das Meeresniveau reduziert sind (Jahr 759,7), trotz der gegenteiligen Bemerkung im Text. Temperatur: Februar 3,9, Juli 28,7, Jahr 17,5°. Regenfall 1133 mm.

2. Korea. L. E. Dinklage: Beiträge zur Kenntnis des Klimas von Korea. A. H. XIX, 33.

Der Verf. verwertet die Beobachtungen der nachfolgenden Stationen:

	Temperatur Jan.	Febr.	Juli.	Aug.	Jahr.	Regenmenge.
Jentschuan 1887/88[333])	— 3,8	— 3,8	24,4	26,4	11,4	872
Juensan 1887/89[334]) .	— 5,1	— 1,6	24,8	26,2	11,6	948
Fusan 1887/89[335]) . .	5,4	5,1	23,9	26,8	14,9	1092

[329]) Tijdschr. Aardr. Genootsch., 2. Ser., VII, 1. Ref. P. M. 1891, LB. 594. — [330]) Observ. made at the Met. Observ. Batavia XIII, 1890, 213—253. Batavia 1891. — [331]) Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Batavia. — [332]) Quart. Journ. R. Met. Soc. XV, 240. — [333]) 18 Monate; unweit Tschimulpo an der Westküste. — [334]) An der Westküste in 39° 12′ N. Br. — [335]) Ebenda 35° 3′ N.

Charakteristisch ist die starke Verspätung des sommerlichen Maximums. Der August ist sehr viel wärmer als der Juli.

Die Beobachtungen von Tschimulpo werden regelmäßig in den „Deutschen überseeischen Beobachtungen" von der Seewarte abgedruckt.

3. Japan. Als wichtiger indirekter Beitrag zur Klimatologie der chinesisch-japanischen Gewässer muß hier eine ozeanographische Arbeit von G. Schott über die Oberflächentemperaturen und Strömungen in den ostasiatischen Gewässern genannt werden[336]. Manche klimatische Eigentümlichkeiten der Gestade jener Meere (z. B. die so sehr maritime Temperatur von Nemuro im Herbst) erfahren dadurch eine Aufklärung.

E. Knipping hat die Häufigkeit, Bewegung und Tiefe der barometrischen Minima in Japan auf Grund 7jähriger Beobachtungen des japanischen Netzes untersucht[337].

E. Knipping: Klima von Chosi, Japan, SE-Nipon. M. Z. 1891, 105. — E. Knipping: Klima von Kamikawa, Japan. M. Z. 1892, 135.

Chosi liegt 100 km östlich von Tokio an der offnen Küste des Stillen Ozeans (in 35° 44′ N), während Tokio sich an einer Bucht befindet. Daher ist das Klima von Chosi (nach 3jährigen Beobachtungen 1887/89) viel ozeanischer, von November bis Januar 2,5—2,7° wärmer, im Juli 0,7° kälter, im Jahresmittel 1,8° wärmer. Besonders die Nächte sind wärmer. Temperatur: Januar und Februar 5,8°, Juli 23,1°, August 25,4°, Jahr 14,8°. Regenmenge 1588 mm an 143,2 Tagen. — Kamikawa liegt dagegen unter 43° 45′ Breite im Innern von Hokkaido (Yezo), 63 km vom Meer, doch von diesem ganz durch Gebirge getrennt, in einer Ebene in 104 m Höhe. Die Lage bedingt ein überaus kontinentales Klima, wie man es so nahe am Meere auf einer Insel in dieser Breite nicht erwartet. Der Januar ist 5° kälter, der Juni 2° wärmer als an der Küste. Temperatur: Januar — 11,1°, Juli 19,3° (Aug. 20,7°), Jahr 5,2°. Mittlere Extreme 33,4° und — 33,5°. Regenmenge 1168 mm.

Einige Resultate stündlicher meteorologischer Beobachtungen auf dem Gipfel des Fuji (3733 m) leitete Hann ab[338].

Afrika.

Nordafrika.

1 Ägypten. Über das Klima von Kairo hat J. Barois eine große Abhandlung im Bulletin de l'Institut Égyptien (deuxième Série, Nr. 10, Année 1889 [Kairo 1890], 78) veröffentlicht. Hann gibt davon einen kritischen Auszug[339].

Temperatur 1868/87: Januar 12,2, Juli 29,0, Jahr 21,4°. Absolute Extreme — 2,0° und 47,8°. Die Resultate (Jahresresumés) der meteorologischen Beobachtungen 1887—1890 zu Kairo von J. Esmatt findet man in der M. Z. 1892, 78.

O. Schneider über den Chamsin s. oben S. 338.

---

336) Aus dem Arch. der D. Seewarte XIV, u. P. M. 1891, 209. — 337) Annual met. Report for 1890, Part II, Appendix: On the frequency, motion and depth of areas of low barometer in Japan. Ausführlicher Auszug in der Met. Z. 1892, 281. — 338) Sitz.-Ber. Wiener Akad., math.-nat. Kl., Bd. 100, IIa, 1248. — 339) M. Z. 1891, 416.

2. Sahara. Eine Station, deren Resultate von grofsem Interesse sind, weil sie recht weit in die Wüste vorgeschoben ist, hat die Société agricole et industrielle de Batna et du Sud algérien eingerichtet. Sie befindet sich zu Ayata ($33\frac{1}{2}$° N, 6° E) in der Oase Oued Rir in der Algerischen Sahara. Das Annuaire de la Soc. mét. de France publiziert regelmäfsig deren Beobachtungen[340]).

Temperatur: Januar (2 Jahre) 9,7°, Juli (3 Jahre) 33,7°, Jahr (1889) 21,2°. Absolute Extreme —4,4° und 49,8°. Regenmenge (2 Jahre) 128 mm.

3. Canarische Inseln. Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Las Palmas auf den Canaren in den Jahren 1887, 1888 und 1889 findet man in der M. Z. 1892, 317. Einige Angaben über das Klima der Canaren enthält auch der Report on the Social and Economical Conditions of the Canary Islands (Nr. 246, 1892), den das Foreign Office herausgegeben hat.

Westafrika.

1. Ober-Guinea. J. Büttikofer beschreibt in seinem Werk über die Negerrepublik Liberia auch das Klima[341]).

Zusammenstellungen über das Klima von Togoland, Kamerun und Luluaburg, zum Teil nach den Publikationen von Danckelman, bringen E. Wagner und C. Kafsner im „Wetter" VII, 121 und 175 und VIII, 248.

Schon im vorigen Bericht hoben wir den grofsen Gegensatz zwischen der Goldküste und ihrem Hinterland im Regenfall hervor. Schänker, der eine Reihe von wertvollen Daten über das Klima der Goldküste veröffentlicht[342]), sieht die Ursache in der Differenz der Bewaldung: die Küste ist waldlos, das Innere waldreich. Richtiger scheint uns jedoch die Erklärung von Köppen, der sich eingehend mit der Regenarmut der Küste beschäftigt[343]) und dieselbe auf das kalte Auftriebwasser an der Küste zurückführt.

Wie sehr die Regenarmut auf die Küste beschänkt ist, zeigen folgende Zahlen (nach Köppen): Elmina 782 mm, Akkra 737, Christiansburg 575, im Innern dagegen: Aburi (470 m, 38 km von der Küste) 1258, Abetifi (670 m, 150 km) 1424, Bismarckburg (710 m, 250 km) 1506. Besonders die kleine Trockenzeit im Hochsommer und der Herbst sind an der Küste regenarm. Schänker hebt hervor, dafs in Akkra die Gewitter hauptsächlich auf die Nachtstunden treffen, in Aburi dagegen zwischen 1 und 2^h p. m. Während sonst die Regen meist bei Gewitter fallen, sind die Regen der Monate Juli—September (zwischen der ersten und zweiten Regenzeit) Nebelregen.

Einige Angaben über das Klima von Dahomey bringt E. Chaudouin in seinem Buch: Trois mois de captivité au Dahomey. 8°. Paris 1891.

F. Russel teilt die Resultate der meteorologischen Beobach-

---

340) XXXVII, 1889, 90, 258; XXXVIII, 1890, 283; XXXIX, 1891, 278. Auszüge in M. Z. 1891, 318; 1892, 158, 311. — 341) Reisebilder aus Liberia I, 51. Auszug betreffend Klima i. Verh. Berliner Ges. f. Erdk XVII, 60. — 342) Mitt. aus d. d. Schutzgebieten III, u. M. Z. 1891, 32. — 343) Ebenda 1891, 24. Ref. in P. M. 1891, LB. Nr. 876.

tungen zu Akassa im Nigergebiet von 1887 bis Ende 1890 mit[344]), desgleichen d'Albéca, leider ohne über die Instrumente Aufschlufs zu geben, die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Porto Novo 1888[345]).

Aus der im vorigen Bericht erwähnten Abhandlung von A. v. Danckelman über das Klima von Kamerun erschien ein ausführlicher Auszug in der M. Z. 1892, 185. Die Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten 1892, 5. Heft, bringen auf Grund reichen Beobachtungsmaterials weitere Beiträge zur Klimatologie dieses Schutzgebiets.

Die Station Yaunde und ihre Umgebung gehört noch zu dem südhemisphärischen Regengebiet: grofse Trockenzeit im Juli und August, kleine um die Jahreswende. Kamerun und Baliburg haben dagegen nur eine Regenzeit von Mai bis Oktober. Einige klimatologische Notizen von der Yaunde-Station in Deutsch-Kamerun gibt auch G. Zenker[346]).

2. Nieder-Guinea. Über das Klima von Banana an der Kongomündung hat E. Etienne ein Buch publiziert, das den Titel trägt: Le climat de Banana en 1890 suivi des observations météorologiques faites du 1er décembre 1889 au 16 mai 1891. Bruxelles 1892. Gr.-8⁰. 235 SS. (Publications de l'État Indépendant du Congo Nr. 7.) Einen Auszug gab Hann in M. Z. 1892, 397.

Leider war die Originalpublikation sehr ungeschickt, so dafs Hann von der Berechnung von Jahresmitteln der Temperatur aus den $1\frac{1}{2}$jährigen Beobachtungen absehen mufste. Der Regenfall schwankte sehr und zeigte in den beiden Jahren sogar eine ganz verschiedene jahreszeitliche Verteilung.

Meteorologische Beobachtungen, die an verschiedenen Punkten des Kongogebiets (San Salvador, Brazzaville, Upoto &c.) angestellt wurden, hat das Niederländische Meteorologische Jahrbuch publiziert[347]), solche zu Bangala am obern Kongo (14 Monate) die Zeitschrift Mouvement Géographique 1891, 79.

H. Schinz schildert in seinem trefflichen Buch „Deutsch-Südwestafrika" (Oldenburg 1891, 439) auch das Klima dieses Gebiets.

Er benutzt zum Teil schon früher publizierte und in diesen Berichten erwähnte Beobachtungen, dann aber auch neue Beobachtungen, die auf seine Veranlassung auf der Station Olukonda (1050 m) im Amboland während 3 Jahren angestellt wurden und heute noch vom Missionar Rautanen fortgesetzt werden. Wir geben hier die Monatsmittel der Temperatur:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr.
Olukonda	27,9	27,5	26,6	26,7	23,7	20,9	21,1	23,5	25,6	29,6	29,8	28,6	26,8.

Zahl der Regentage: 57. Die Regenzeit — Monate mit mehr als 5 Regentagen (Januar 10—11) — dauert vom Oktober bis zum März. Die andern Monate sind fast ganz regenlos.

v. François teilt die Resultate der Regenmessungen mit, die in Tsaobis, Windhoek und Rehoboth angestellt wurden[348]). Es ergibt sich eine erhebliche

---

[344]) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVIII, u. vorhergehende. — [345]) Les établissements français du Golfe de Bénin. Paris 1889. Ref. P. M. 1891, LB. Nr. 865. — [346]) Mitt. aus d. d. Schutzgebieten 1891, 85. Ref. Verh. Berliner Ges. f. Erdkunde XVIII, 338. — [347]) Jahrg. 1887—1892. — [348]) Mitt. aus d. d. Schutzgebieten V, 2. Heft. Berlin 1892.

Zunahme der Regenmengen gegen das hochgelegene Innere des Landes hin: 1891 Tsaobis 73 mm, Windhoek über 350 mm, Rehoboth 275 mm.

Südafrika.

J. G. Gamble[349]) und besonders K. Dove[350]) beschäftigen sich mit den Regenverhältnissen am Kap der Guten Hoffnung, die zum Teil sehr merkwürdig sind.

Die Nordabhänge des Tafelberges geniefsen, obwohl sie direkt vom Regenwind dieser Breiten bestrichen werden, relativ wenig Regen, während im Osten und Südosten, besonders aber im Süden des Tafelberges doppelt so grofse Regenmengen fallen, die gröfsten, die überhaupt in Südafrika gemessen worden sind. Dove glaubt die Ursache hierfür im Gegensatz der hohen Wassertemperatur der Falschen Bai und der niedrigen der Tafelbai zu finden, die sich auch in der mittlern Jahrestemperatur äufsert: Simonstown an der Falschen Bai 18,4°, Kapstadt 16,6°. Die hier auch im Winter häufigen südlichen Winde bringen von der warmen Falschen Bai Feuchtigkeit aufs kalte Land und erzeugen so die gewaltigen Niederschläge an der Südseite des Tafelberges. Interessant ist die Bemerkung Doves, dafs die Verbreitung starker Abweichungen des Regenfalls vom Mittelwert in Südafrika die gleichen Grenzen aufweist wie die Klimagebiete.

W. Krebs: Über das Klima des aufsertropischen Südafrika. Geogr. Rundschau XII, 491.

Ostafrika.

Wichtige Beiträge zur Kenntnis des Klimas von Matabeleland in Südafrika liefern die Beobachtungen von A. Demafey zu Tati 31° 28′ S, 27° 50′ E, 850 m[351]).

Die Beobachtungen umfassen 2 Jahre 5 Monate. Temperatur: Dezember 24,4° (Januar 23,0°), Juni 13,3° (Juli 13,4°), Jahr 19,4°. Extreme 38,9° und —0,8°. Regenfall: Januar 178 mm, April bis September regenlos, Jahr 547 mm.

Karl Dove behandelt ausführlich das Klima von Ostafrika und zwar besonders das des Innern, dann das der Kilimandscharozone. Ausland 1891, 321, 461, 707.

Die zusammenfassende Arbeit stützt sich auf eine Sammlung des ganzen für das Gebiet vorliegenden Beobachtungsmaterials und darf daher eine erschöpfende genannt werden. Auf die einzelnen Resultate können wir hier nicht eingehen. Die Quintessenz derselben ist, dafs speziell Deutsch-Ostafrika nicht in jenem Umfang unfruchtbar und ungesund ist, wie man fürchtete, sondern nur zu einem Teil.

C. Beucke hat die Regenzeiten in Ostafrika untersucht. (Mitt. der Geogr. Ges. [für Thüringen] zu Jena VIII, 87.) Eine zweite Publikation des gleichen Verfassers ist mir unzugänglich geblieben: Beiträge zur Kenntnis des Klimas von Deutsch-Ostafrika, I. Teil. Progr. des Martineums zu Breklum. Schuljahr 1891/92. Breklum 1892. 4⁰. 15 SS.

Meteorologische Beobachtungen sind von Rev. R. Stewart Wright während eines Jahres zu Fwambo, südöstlich vom Tanganika (8° 53′ S, 31° 43′ E, 1620 m), und während 6 Monaten auf

---

349) Quart. Journ. R. Met. Soc. XIV, 12. — 350) P. M. 1892, 167. — 351) L'Afrique explorée et civilisée, (Genf) Februar 1892, 60.

der Kavala-Insel des Tanganika selbst angestellt worden. Buchan hat sie bearbeitet und publiziert[352]).

Charakteristisch ist für Fwambo das gemäßigte Klima: Januar 20,9°, Juli 15,6°, Nov. 22,7°, absolute Extreme 1,4° und 35,6°. Regenmenge 896 mm in dem einen Beobachtungsjahr; diese ganze Menge fiel vom Dezember bis zum April. Der Rest des Jahres war regenlos.

Die meteorologischen Beobachtungen, die während seiner Expedition auf der Mombassa-Kilimandscharo-Route in Britisch-Ostafrika angestellt wurden, hat Hans Meyer in P. M. 1891, 257, veröffentlicht.

Madagaskar. Seychellen. Einige während eines Jahres zu Farafangona auf Madagaskar, 22° 49′ S, 47° 58′ E, regelmäßig angestellte Beobachtungen veröffentlicht G. A. Shaw[353]).

Da nur zweimal täglich beobachtet wurde, lassen sich brauchbare Mittel zum Teil nicht bilden. Regenmenge 3692 mm an 181 Tagen.

Colin berichtet über das Auftreten des Qobar zu Madagaskar[354]), wie ein diesiger Zustand der Luft in Madagaskar genannt wird.

Die meteorologischen Beobachtungen zu Mahé auf den Seychellen und zu Port Mathurin auf Rodrigues 1885—88 findet man in der M. Z. 1891, 394 in Jahresresumés zusammengestellt.

Amerika.

Nordamerika.

Kanada.

Das Meteorologische Amt von Kanada, das nun schon seit 1872 existiert, bereitet eine große Klimatologie Kanadas vor, welche die vieljährigen Mittel der verschiedenen Elemente für alle Stationen enthalten soll[355]).

Über das Klima am Sklavensee und im Mackenziethal findet man Daten in McConnel: Report on an Exploration in the Yukon and Mackenzie River. Montreal 1891[356]).

Die Beobachtungen umfassen Oktober 1887 bis April 1888. Absolutes Temperaturminimum —44,4°.

Das obere Gebiet des Yukon und des Mackenzie betrifft ebenfalls ein auch in klimatologischer Hinsicht interessanter Bericht von W. Ogilvie[357]). Eine Schilderung des Klimas am Sitkine River in Alaska verdanken wir G. M. Dawson[358]).

C. C. McCaul beschreibt das Klima von South Alberta und besonders den außerordentlichen Einfluß, den der Chinook-Wind auf dasselbe ausübt[359]).

---

[352]) Journ. Scott. Met. Soc. III. Ser., IX, 111. Ref. M. Z. 1893, 58. — [353]) Quart. Journ. R. Met. Soc. XVII, 119. — [354]) Ann. Soc. Mét. de France 38, 159. — [355]) Rep. upon the Met. Service of Canada im Rep. of the Dep. of Marine (Ottawa) for 1890/91. — [356]) Einen Auszug daraus gab A. Supan in P. M. 1892, LB. 180/181. — [357]) A. M. J. VII, 350. — [358]) Ebenda 420. — [359]) A. M. J. V, 145, 362.

In einer Höhe von 1300 m ist hier unmittelbar am Ostfufs des Felsengebirges unter dem Einflufs dieses echten Föhns der Winter immer mild, so dafs das Vieh nur selten des Obdachs bedarf. Der Chinook weht sehr häufig. Vom 18. Nov. 1886 bis zum 28. Febr. 1887, also innerhalb 108 Tagen, wurden zu Lethbridge N. W. T. 48 Tage mit Chinook-Wind notiert.

Vereinigte Staaten.

1. Ganzes Gebiet. Der Chief Signal Officer General A. W. Greely hat unmittelbar vor der Überführung des Wetterdienstes zum Landwirtschaftsdepartement eine Reihe für die Klimatologie der Vereinigten Staaten grundlegender Publikationen herausgegeben. An erster Stelle ist eine grofse Bearbeitung der Temperaturextreme zu nennen. Sie führt den Titel: Charts showing Maximum and Minimum Temperatures by decades for all years. Washington 1891. (sig. Greely). 37 Karten, gr.-Fol.

Die Arbeit stützt sich auf die 20jährigen (1872—91) Beobachtungen an 140 Stationen des Signal Service. Die Karten, von denen eine auf jede Dekade sich bezieht, geben eine Übersicht über die absolut höchsten und niedrigsten innerhalb der betreffenden Dekade an den einzelnen Stationen beobachteten Temperaturen, doch nicht durch Isothermen, sondern in Zahlen, die den Stationen beigeschrieben sind. Die höchsten Temperaturen (48° C.) wurden in der Gilawüste gemessen. Der gröfste Teil der Vereinigten Staaten hat absolute Maxima zwischen 35 und 40°. Die niedrigsten Temperaturen, unter —40°, findet man nördlich von 45° Breite zwischen 90 und 112° W. Im Nordosten des Staates Montana wurden sogar —53° beobachtet.

Noch wichtiger ist eine grofse Publikation über die Windverhältnisse der Vereinigten Staaten: A. W. Greely: Charts showing average Velocity and Direction of the Wind prepared from observations for seventeen years. Washington 1891. Gr.-Fol., 24 Karten. Dieses Kartenwerk wird in sehr willkommener Weise ergänzt durch eine fundamentale Untersuchung von F. Waldo über die Verteilung der Windgeschwindigkeit in den Vereinigten Staaten, die 1889 erschien[360]).

Greelys Karten geben die mittlere Windrichtung und Windgeschwindigkeit um 8^h a. und 8^h p. an 65 Stationen nebst dem mittlern Maximum der stündlichen Windgeschwindigkeit im 17jährigen Mittel.

Zwei andre vom Signal Service herausgegebene Kartenwerke von grofser Wichtigkeit führen die Titel: Charts showing the Probability of Rainy Days; prepared from observations for eighteen years by General Greely. Washington 1891. 12 Karten Gr.-Folio. — Charts showing the average Monthly Cloudness in the United States. Washington 1891. 12 Karten Gr.-Folio.

Da wir bisher über die Regenhäufigkeit und über die Bewölkung der Vereinigten Staaten nur sehr wenig wufsten, sind diese Publikationen doppelt zu begrüfsen. Sie bringen sehr viel Neues. Dazu gehört, dafs nicht nur am Pazifischen Ozean, sondern auch am Gestade des Atlantischen die Regenhäufigkeit im Winter gröfser ist als im Sommer, selbst noch in Ohio. In der Seenregion zeigt sich sehr schön der Einflufs der vorherrschenden Windrichtung auf die Regenhäufig-

---

360) A. M. J. VI, 219, 257, 300, 368. Eine vorläufige Mitteil. darüber brachte M. Z. 1888, 285; vgl. dieses Jahrb. XIII, 91.

keit. Zu bedauern ist allerdings bei diesen Kartenwerken, dafs, so schön die geographische Verteilung in jedem Monat hervortritt, die Ergänzung dazu, d. h. die Verteilung am gleichen Ort über die einzelnen Monate, nicht ohne weiteres ersichtlich ist, sondern mit Mühe aus den Karten rekonstruiert werden mufs.

Eine wichtige Abhandlung über die tägliche Periode der Temperatur in den Vereinigten Staaten hat A. MacAdie auf Grund der stündlichen Beobachtungen von 47 Stationen verfafst und darnach die Korrektionen bestimmt, die an die Mittel aus den verschiedenen Stundenkombinationen in den verschiedenen Staaten anzubringen sind, um sie auf wahre Mittel zu reduzieren[361]). Damit ist ein grofser Schritt vorwärts gethan und die Aussicht gewonnen, dafs die verschiedenen Temperaturmittel der amerikanischen Stationen, die bisher nicht recht vergleichbar waren, vergleichbar gemacht werden können.

Eine interessante Zusammenstellung über die gröfsten Regenmengen in ganz kurzen Zeiträumen, die in den Vereinigten Staaten an den verschiedenen Stationen beobachtet wurden, gab E. Kuichling[362]).

F. E. Nipher bestimmte nach den Regenkarten 1871—80 des Signal Service auf planimetrischem Wege die gesamte Regenmenge (in Kubikmeilen) die auf dem Boden der Vereinigten Staaten in den einzelnen Monaten und im Jahre fällt, und fand daraus die mittlere jährliche Regenhöhe der Vereinigten Staaten zu 614 mm[363]).

J. P. Finley hat für alle Staaten Tornadokarten herausgegeben, die die Bahnen der zur Beobachtung gelangten Tornados enthalten[364]).

2. Atlantische Staaten. J. W. Smith (Five Years of Temperature and Precipitation for New England)[365]) hat alle Beobachtungen der Temperatur und des Regenfalls in den Neu-England-Staaten in Lustrenmitteln tabellarisch zusammengestellt.

Klimatologische Zusammenstellungen finden sich eine ganze Reihe in der Monthly Weather Review; wir führen sie hier nur soweit auf, als sie mindestens 20jährige Mittel geben[366]).

Orono, Me., T 1870—90 (1890, 296; 1891, 22). New Bedford, Mass., T 1813—90 (1891, 126). Amherst, Mass., R 1836—88 (1889, 134). Philadelphia, Pen., T 1851—81 (1889, 76). Washington, DC., T u. R 1824—90 (1890, 142). Fort Monroe, Va., R 1836—90 (1891, 50). Ashville, NC., T u. R 1867—90 (1891, 125). Lenoir, NC., R u. T 1871—90 (1890, 320; 1891, 22). Aiken, SC., T 1856—90 (1891, 75). Charleston, SC., T u. R 1736—59; 1823 bzw. 1841—90 (1890, 296, 320). Atlanta, Ga., T u. R 1859—90 (1891, 76).

---

361) Mean Temperatures and their Corrections in the United States. Prepared under the Direction of the Chief Signal Officer of the Army. Washington DC. 1891. War Departement. 4⁰. — 362) A. M. J. VIII, 406. — 363) Transactions Acad. of Sc. of St Louis V. St. Louis 1892. 8⁰. — 364) A. M. J. V—VII. — 365) Annals Astron. Observ. Harvard College XXXI, Part I. — 366) Es bedeutet hier u. S. 380 u. 382 T, dafs Temperaturbeobachtungen, R, dafs Regenbeobachtungen vorliegen und zwar für den rechtsstehenden Zeitraum. Jahrg. u. Seitenzahl der Monthly Weather Review sind in Klammern gesetzt.

Fort Brooke, Fla., T u. R 1825—58 (1890, 247; 1891, 22). Key West, Fla., R 1832—80 (1890, 295).

3. Mississippi-Staaten. J. P. Finley: Certain climatic features of the Two Dakotas. Washington 1893. 4⁰.

Sehr ausführliche Untersuchung. Die Beobachtungen der zahlreichen Stationen werden für die einzelnen Monate und Jahre, sowie in Mitteln veröffentlicht, und zwar für Regenfall, Höhe des ungeschmolzenen Schnees und Temperatur (hier auch Extreme). Sehr interessant sind die Erörterungen (mit Wetterkarten) darüber, welche Wetterlagen Dürre, reichlichen Regen, Hitze und Kälte bringen.

N. B. Conger hat Regenkarten des Staates Michigan für alle Monate auf Grund 13jähriger Beobachtungen entworfen[367]).

G. Hinrichs, der verdiente Direktor des Wetterdienstes von Iowa, hat eine Zusammenstellung der im Staate Iowa beobachteten Tornados und Derechos mit Karten gegeben. Die wichtigern werden ausführlicher geschildert[368]).

H. A. Hazen: The Climate of Chicago. U. S. Weather Bureau. Bulletin Nr. 10. Washington 1893.

Sehr vielseitige Untersuchung. Temperatur: Januar — 4,4, Juli 21,9, Jahr 8,6° C. Regenmenge 890 mm. Sehr deutlich ist der Einfluſs des Michigan-Sees (s. oben S. 323 u. 342). Im Sommer treten Land- und Seewinde regelmäſsig auf.

G. E. Curtis: Rainfall at Fort Leavenworth, Kan. 1837—83[369]).

Klimatologische Tabellen in Monthly Weather Review. Nur die Reihen mit mindestens 20 Jahren wurden aufgenommen.

Fort Potters, N.-Dak., R 1869—90 (1890, 222). Fort Rippley, Minn., T u. R 1850—77 (1890, 248). Fort Brodie, Mich., R 1836—89 (1890, 142), Fort Howard, Wisc., T 1822—52 (1890, 248). Muscatine, Io., T u. R 1839—90 (1890, 221). Peoria, Ill., T u. R 1856—90 (1890, 194). De Soto, Nebr., R 1867—89 (1889, 290). Fort Riley, Kans., R 1853—88 (1889, 230). Steubenville, Ohio, T 1831—71 (1889, 230). Cincinnati, Ohio, R 1835—90 (1891, 50). Vevay, Ind., T u. R 1865—90 (1891, 75). Miami Saline Co., Mo., R 1847—89 (1890, 142). Springdale bei Louisville, Ky., T 1841—72 (1890, 221). Nashville, Tenn., T. 1834—90 (1891, 152). Austin, Tenn., T u. R 1868—90 (1891, 125). Fort Gibson, Ind.-Terr., T 1827—57; 1873—89 (1890, 248). Washington, Ark., T u. R 1840—89 (1890, 168).

4. Golf-Staaten. Climatology of Alabama. Bulletin Nr. 18, New Series, of the Agric. Experiment Station of the Agric. and Mech. College at Auburn, Ala. 73 SS. 8⁰.

A. W. Greely: Report of the Chief Signal Officer of the Army on the climatic conditions of the State of Texas. Washington 1892. 100 SS. 4⁰ mit 16 Karten in Folio. Senate 52ᵈ Congress 1ˢᵗ Session. Ex Doc. Nr. 5.

Klimatologische Tabellen im Monthly Weather Review, soweit die Beobachtungszeit 10 Jahre übersteigt.

Green Springs, Ala., T u. R 1854—89 (1890, 222, 248). New Ulm, Tex., 17 Jahre Normaltemperatur der einzelnen Tage, aber nur Januar bis Juni (1889, 198). Fort Brown, Tex., R 1850—88 (1889, 166). Fort Davis, Tex., T 1878 bis 1890 (1890, 221).

---

367) A. M. J. VI u. VII. — 368) A. M. J. V, 306, 341, 385. — 369) A. M. J. V, 232.

5. Westliche Staaten. Ein grofses Werk über den Regenfall der westlichen Staaten ist noch unter Greely vom Signal Office herausgegeben worden mit dem Titel: Report of Rainfall in Washington Territory, Oregon, California, Idaho, Nevada, Utah, Arizona, Colorado, Wyoming, New Mexico, Indian Terr. and Texas for 2 to 40 years. Washington 1889[370]).

Die 15 Karten (je eine für das mehrjährige Jahresmittel und die mehrjährigen Monatsmittel, ferner je eine für die gröfsten und für die kleinsten Jahresmengen) beruhen auf den allerdings sehr verschiedenwertigen Beobachtungen von 654 Stationen, deren mehrjährige Mittel mitgeteilt werden. Die Karten bieten sehr viel Interessantes; so zeigt z. B. die Januarkarte die bekannte rapide Abnahme, die Julikarte dagegen eine deutliche Zunahme des Regens gegen das Innere des Landes.

Einen andern wichtigen Beitrag zur Klimatologie der trockenen Gebiete des Westens der Vereinigten Staaten lieferte A. W. Greely unter dem Titel: Irrigation and Water Storage in the Arid Regions. Letter from the Secretary of War transmitting a report of the Chief Signal Officer of the Army in reponse to house resolution dated May 23, 1890. Wash. 1891. 356 SS. 4⁰ und 31 Karten.

Das Werk ist eigentlich nichts andres als eine Klimatologie der Staaten und Territorien Arizona, Neu-Mexiko, Kalifornien, Nevada, Colorado und Utah. Auf Grund der Beobachtungen von 450 Stationen (die älteste San Francisco mit 41 Jahren) werden Temperatur, Regenfall und Verdunstung nach ihrer geographischen Verteilung und ihrer Verteilung über das Jahr untersucht. Auch die Häufigkeit starker Regenfälle wird erörtert. W. A. Glassford schildert die klimatischen Verhältnisse mehr im einzelnen. Dem Werke sind eine Reihe von wertvollen Karten beigegeben, die die Verteilung des Regenfalls in verschiedenen Jahreszeiten und im Jahre darstellen, ferner die Verteilung der Temperatur im Januar, im Juli und im Jahr, und zwar für die einzelnen Staaten. Die Beobachtungen werden für die einzelnen Jahre und Monate mitgeteilt.

A. W. Greely: Climate of Oregon and Washington. Washington 1889. 4⁰.

Der Regenfall beträgt in der Küstenzone 1800—2700 mm, dagegen zu beiden Seiten des Columbia-River im Innern unter 250 mm. Sommertemperatur an der Küste 13—15°, im Innern über 20°, Januartemperatur an der Küste 4,5—7°, im Innern unter 0°.

J. P. Finley schildert — leider etwas zu aphoristisch — die heifsen Nordwinde, die in Kalifornien dazwischen im Sommer auftreten und die höchsten Temperaturen bringen (fast bis 50° C.). Es sind nach Ansicht des Verfassers heifse Wüstenwinde, die aus Nevada kommen[371]).

Einige sehr interessante Mitteilungen von Harrington über das Klima des tiefsten, unter dem Namen „Thal des Todes" bekannten Teiles der kalifornischen Wüste bringt das Bulletin Nr. 1 des U. S. Weather Bureau unter dem Titel: Notes on the Climate and Meteorology of Death Valley, Cal. Washington 1892. 50 SS. 8⁰[372]).

Vom 1. April bis Ende September 1891 wurden in Death Valley (36° 28′ N,

---

[370]) Der innere Titel lautet: Rainfall of the Pacific Slope and the Western States and Territories. — [371]) A. M. J. VIII, 221. — [372]) Ref. M. Z. 1893, 19

116° 51′ W) in ca 0m Seehöhe Beobachtungen angestellt. Die Temperaturbeobachtungen ergaben eine ganz enorme Hitze, insbesondre das höchste je auf der Erde beobachtete Juli-Mittel: 38,9° C. Sommermittel 36,8°. Als absolutes Maximum wurden 50° C. oft erreicht, einmal 3 Tage hintereinander. Mittel-Temperatur vom 18. bis 24. Juli 41,9°. Am 18. Juli Maximum 48,9°; Minimum 37,2°! Die tägliche Periode ist nicht besonders grofs. Die Feuchtigkeit ist sehr gering (Extreme 5% und 75%). Regenmenge in 5 Monaten 26 mm an 9 Tagen. Das Klima ist dabei windig.

Klimatologische Tabellen in der Monthly Weather Review mit mehr als 10 Beobachtungsjahren.

Blakeley, Bainbridge Island, Wash., T u. R 1878—87 (1889, 134). Fort Benton, Mont., R 1869—86 (1889, 198, 230). Fort Ellis, Mont., R 1868—86 (1890, 230). Helena, Mont., R 1866—89 (1889, 230). Fort Fetterman, Wyom., 1869—81 (1889, 166). Carson City, Nev., R 1875—88 (1889, 102). Yreka, Col., R 1872—84 (1889, 134). Santa Fé, N.-Mex., T 1849—89 (1890, 142). Fort Stanton, N.-Mex., T 15 Jahre (1890, 114). Fort Selden, N.-Mex., T 1866 bis 1889 (1890, 86). Fort Wingate, N.-Mex., T 1862—89 (1890, 114). Fort Craig, N.-Mex., R 1855—87 (1889, 166). Fort Mojane, Ariz., R 1869—88 (1889, 166). Camp Grant, Ariz., R 1866—88 (1889, 229). Whipple Barracks, Ariz., R 1866—87 (1889, 166). Camp Lowell (Tuscan), Ariz., R 1867—87 (1889, 166).

6. Gipfel-Observatorien. H. A. Hazen: Observations and Studies on Mt. Washington[373]).

Enthält nicht viel Brauchbares, denn der Verfasser benutzt, obwohl die Station schon fast 20 Jahre beobachtet hat, nur die Beobachtungen einzelner Tage oder Tagesgruppen.

Von den meteorologischen Beobachtungen des Blue Hill-Observatoriums liegen bereits Mittel für die Pentade 1886—90 vor. Zum Vergleich sind die entsprechenden Mittel für Boston gegeben[374]). Eine Abhandlung von H. H. Clayton (Diurnal Cloud and Wind Periods at the Blue Hill Observatory during 1887)[375]) besprachen wir schon oben S. 341.

Auf Grund der im vorigen Bericht aufgeführten Originalpublikation hat Hann eine Übersicht der Resultate der meteorologischen Beobachtungen auf dem Gipfel des Pike's Peak, Colorado, 4308 m, November 1874 bis Juni 1888, gegeben und dabei interessante Vergleiche mit europäischen Gipfelstationen und den klimatischen Verhältnissen am Fufse des Berges gezogen[376]).

Bei dem Interesse, das diese Beobachtungen der höchsten Station der Erde, von der heute langjährige Beobachtungen vorliegen, beanspruchen, teilen wir unten einige Daten daraus mit. Leider ist die Windgeschwindigkeit das einzige meteorologische Element, das fortlaufend registriert worden ist. Hann gibt ferner Auszüge aus den Tagebuchnotizen der Beobachter, die in lebendiger Weise das Klima und das Leben auf dem Peak skizzieren. Den Schlufs der Abhandlung bilden klimatologische Tabellen und Nachweise zu denselben. Die Tabellen mufsten fast alle neu berechnet werden, da die Mittel des grofsen Pike's Peak-Werkes ungenau gerechnet sind. — Luftdruck im Jahresmittel 451,0 mm. Temperatur: Januar — 16,4, Februar — 15,6, März — 13,4, April — 10,4, Mai — 5,3, Juni 0,4, Juli 4,5,

[373]) A. M. J. VII, 393, 461. — [374]) Observations made at the Blue Hill Met. Observatory, Mass., in 1890 under the Direction of A. Lawrence Rotch. Bd. XXX, Teil II der Annals of the astronomical observatory of Harvard College. Cambridge 1891, 80—201. 4°. — [375]) A. M. J. V, 321. — [376]) M. Z. 1891, 201.

August 3,6, September — 0,3, Oktober — 5,8, November — 11,8, Dezember — 14,4, Jahr — 7,1°. Mittlere Jahresextreme 14,7 und — 35,4°. Der Winter ist viel kälter, der Sommer viel wärmer als auf dem Sonnblick in den Tauern (3100 m). Niederschlagsmenge (unsicher, korrigiert) 621 mm an 151,8 Tagen. Absolute Feuchtigkeit: Jan. 1,0, Juli 4,3 mm; relative Feuchtigkeit im Jahresmittel 78%. Jährlich werden 39,7 Gewitter beobachtet.

Mexiko.

An erster Stelle ist hier eine bibliographische Arbeit zu nennen: Aguilar y R. Santillán: Bibliográfia Meteorológica Mexicana que comprende las publicaciones de Meteorologia, Fisica del Globo y Climatologia hechas hasta fines de 1889. Mexiko 1890. 44 SS. 8°. 2 Bl.[377]).

12jährige Mittel der meteorologischen Beobachtungen zu Mexiko hat Hann in M. Z. 1892, S. 78 publiziert.

Mexiko 2282 m. Temperatur: Januar 12,2, Mai 18,1, Juli 16,9, Jahr 11,1°. Mittlere Extreme 29,5 und 0,6°. Regenmenge 611 mm.

J. A. Bonilla: Resumen general de las observaciones meteorologicas practicadas en el Observatorio de Zacatecas durante 12 annos (1878—1887). Bol. mensual del Obs. Met. Central Mexico, II, S. 235.

F. Vicente: Resumen general de las observaciones meteorologicas practicadas durante 1884 à 1889 en el Observatorio de Guanajuato. Revista mensual Científica y Bibliográfica Soc. „Alzate“, 1889/90, S. 111.

Die Regenbeobachtungen zu Vera Cruz in Mexiko in den Jahren 1887 und 1888 findet man in den Verhandlungen der Berliner Ges. f. Erdkunde XVI, 402.

M. Barcena hat in seinem grofsen Werke: Ensayo estadístico del Estado de Jalisco (Mexiko 1891, 8°) auch die klimatischen Verhältnisse dieser Provinz geschildert, und zwar nach Beobachtungen zu Guadalajara (6 Jahre) und Mexiko.

Mittelamerika.

1. Zentralamerikanisches Festland. Karl Sapper gibt eine anschauliche Schilderung des Klimas der Provinz Alta Verapaz, *Guatemala.* Darin werden auch die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Chiacam 1889 und 1890 und zu Campur 1890 mitgeteilt[378]).

Der schon im vorigen Bericht kurz erwähnte II. Jahrgang der Anales del Instituto Fisico-Geografico Nacional publicados bajo la Direccion del Professor E. Pittier (San José 1890) enthält eine Reihe von sehr wertvollen Beobachtungen zum Klima von *Costa*

---

377) Mem. y Revista Soc. Cientif. „Antonio Alzate“ IV, Nr. 1 u. 2. Jährlich erscheint in der gleichen Zeitschrift ein Nachtrag. — 378) M. Z. 1891, 349.

Rica. Zum erstenmal finden wir hier für einen Ort in Mittelamerika stündliche Werte des Luftdrucks, der Temperatur, der relativen Feuchtigkeit, des Regenfalls und der Dauer des Sonnenscheins. Herr Pittier hat auch schon, außer dem Observatorium erster Ordnung in San José de Costarica, einige Filialstationen, so zu Agua caliente und Tres Rios, ins Leben gerufen. Hann gibt von den Beobachtungen ein Resumé in M. Z. 1891, S. 142.

Die tägliche Periode der Temperatur zeichnet sich durch ein sehr frühes Maximum (schon um $12\frac{1}{2}^h$) aus, wohl eine Folge der sehr ausgesprochenen Periode der Bewölkung: die Nachmittagsstunden haben wenig Sonne. Die tägliche Periode des Regens ist auffallend scharf ausgeprägt: vormittags 198 mm, nachmittags 1966 mm, wovon 1573 von 2^h p. m. bis 8^h p. m. Die jährliche Periode der Erdbebenhäufigkeit (1866—80) entspricht der des Regens in dem gleichen Jahre: Maxima beider Elemente fallen auf den Mai und den September.

2. *Westindien.* Über den Regenfall auf den Turks- und Caicos-Inseln, die der Gruppe der *Bahama-Inseln* angehören, bringen die Verh. d. Berl. Ges. f. Erdk. XVI, 402 eine Reihe von Daten.

Regenfall (1881—87): Grand Turk 693, Salt Cay 626, Cockburn Harbour 621, Kew 1130 mm.

Die sehr wertvollen 3jährigen meteorologischen Beobachtungen von Reid zu Sanchez auf *San Domingo* hat der englische meteorologische Rat in extenso veröffentlicht unter dem Titel: Met. Obsv. made at Sanchez, Samanabay, S. Domingo, 1886—1888 by the late W. Reid. London 1890. 64 SS. Gr.-4⁰.

M. Z. 1893, S. 67 bringt davon einen Auszug. Temperatur: Januar 22,8, Juli 26,3, Jahr 24,7°. Mittlere Jahresextreme 35,2 und 15,4°. Regenmenge 2059 mm an 135 Tagen.

Der tägliche Gang der Bewölkung zu Port au Prince ist nach Scherer in der M. Z. 1892, S. 156, dargestellt.

Maxwell Hall: The Rainfall of *Jamaica*. Thirteen Maps showing the average Rainfall in each month and during the year. With explanatory Text. Special Publications of the Institute of Jamaica. Nr. 1. London 1891. 8 SS. Text u. 13 Karten.

Basiert auf den Beobachtungen von 153 Stationen aus dem Zeitraum 1870—89. Die trockensten Gebiete (75—90 cm im Jahr) sind der Nordwesten und der Südosten der Insel; im Nordosten fallen dagegen zum Teil über 250 cm.

Einige dürftige Daten zum Klima der Insel Antigua, *Kleine Antillen*, gibt nach dem Annual Report for 1890 (Colonial Reports Nr. 22) die M. Z. 1892, S. 318.

Die Monats- und Jahresresultate der Regenmessungen zu Kingston auf St. Vincent, 1830—41, und zu Bayabon (ebenda) 1831—36 findet man in Symons's Monthly Met. Mag. Dez. 1892 und M. Z. 1893, S. 153.

Südamerika.

1. A. Hettner schildert die Regenverteilung in den tropischen Anden in sehr übersichtlicher Weise[379]).

[379]) Festschrift, F. v. Richthofen dargebr. von seinen Schülern. Berlin 1893, 197.

An der Hand der wenigen Beobachtungen an Instrumenten und der zahlreichen zuverlässigen Schilderungen der Reisenden thut Hettner dar, wie auch in den Anden sich der Übergang vom Gebiet südhemisphärischer Sommerregen in der Peruanischen Sierra und im Titicaca-Hochland durch ein Gebiet mit zwei Regenzeiten und zwei Trockenzeiten zum Gebiet nordhemisphärischer Sommerregen in den Llanos, in der Kordillere von Merida und in Nord-Columbien bis zur Nordküste vollzieht. Die Längsthäler der Anden zeigen deutlich eine Verminderung des Regens und schärfere Trockenzeit, als die sie links und rechts begleitenden Höhen.

2. *Columbien.* Das Klima der Kordillere von Bogotá hat A. Hettner in seiner wertvollen Monographie dieses Gebirges behandelt[380]).

Er stützt sich dabei nur zum Teil auf sporadische meteorologische Beobachtungen, dann aber auf Beobachtungen der Bodentemperatur, die Boussingault, Reifs und er selbst an 130 Stationen zwischen 200 und 4050 m Höhe anstellten, und von denen er annimmt, dafs sie die Jahrestemperatur angeben. Die Diskussion dieser Beobachtungen geht vielleicht stellenweise etwas zu sehr ins Detail für das immerhin unsichere Material. Eine teilweise Neubearbeitung dieses Materials in der M. Z. 1893, S. 63 ergab als Temperaturabnahme pro 100 m 0,52°, für ein tropisches Gebirge sehr wenig. Auch die Resultate der meteorologischen Beobachtungen von Herran zu Bogotá, 2615 m, 1880/81 werden mitgeteilt. Sehr wertvoll sind Hettners Schilderungen des Klimas.

J. de D. Carrasquilla: Datos para el estudio de la climatológia en Columbia. Revista médico No. 121, 1887[380a]). Auszüge daraus gibt A.-J.-E.-Restrepo: Contribution à l'étude de la pathologie des altitudes. La tuberculose pulmonaire dans ses rapports avec le climat et les races au Plateau de Bogota. Paris 1890.

3. *Ecuador.* Eine Monographie des Klimas von Quito hat Hann verfafst[381]).

Die kritische Untersuchung sichtet und fafst alles Beobachtungsmaterial, das vorliegt, zusammen. Die Temperatur (2850 m) 1878—81 entfernt sich das ganze Jahr nur wenig vom Jahresmittel, 13,5° (Januar 13,7, April bis Oktober 13,4); mittlere Jahresextreme 3,4 und 23,1; mittlere Veränderlichkeit 0,72. Aus Beobachtungen der Bodentemperatur durch verschiedene Forscher in verschiedenen Höhen fand sich eine Temperaturabnahme im Hochland von Ecuador von 0,54° C. pro 100 m. Der Gipfel des Chimborazo, 6300 m, dürfte eine Jahrestemperatur von — $6\frac{1}{2}$° haben, eben soviel wie der Sonnblick, 3100 m, in den Hohen Tauern. Die Isothermen-Fläche von — 6° senkt sich also vom Äquator bis 47° Breite um 3200 m. Die Temperatur an der Schneegrenze in der westlichen Kordillere (4750 m) ist + 2°, in der östlichen (4560 m) + 3° C. Regenmenge zu Quito (ca 4 Jahre) 1092 mm an 158,1 Tagen, Maximum im April und November, kleines Minimum im Januar, Hauptminimum im Juli. Grofse Trockenzeit Juni bis September, kleine Dezember und Januar. Zahl der Gewittertage ($2\frac{1}{2}$ Jahre) jährlich 110,6. Noch gröfser ist die Gewitterhäufigkeit um die hohen Andengipfel. In Quito mit seinem rasch wechselnden Wetter herrscht „ewiger Frühling".

T. Wolf: Geografia y Geologia del Ecuador publicada por órden del supremo Gobierno de la República. Leipzig 1892. XII, 671 SS. Gr.-8⁰. Teil III, „Meteorologia", umfafst die Seiten 383—414, und ist von Hann in der eben besprochenen Arbeit voll berücksichtigt.

---

380) Ergh. 104 zu P. M. 1892, 66. — 380a) Lag mir nicht vor. — 381) Ztschr. Berliner Ges. f. Erdk. XXVIII, 107.

4. Guiana. Die Beobachtungen zu Paramaribo von C. J. Hering werden nach wie vor regelmäſsig in extenso im Niederländischen Meteorologischen Jahrbuch veröffentlicht. Ebenda sind die Beobachtungen zu Burnside, Surinam, von 1889 an abgedruckt.

5. Brasilien. In portugiesischer und französischer Sprache erschien eine kleine Klimatologie von Brasilien: H. Morize: Ebauche d'une climatologie du Brésil. Rio 1891. 45 SS. 8⁰.

Interessant ist hier die Schilderung des Klimas von Rio, von der die M. Z. 1893, S. (7) einen Auszug bringt, desgleichen die der Dürren von Céara. Sonst bringt das Schriftchen nichts Neues, auch an Zahlen fast nichts, da es nur mehrjährige Jahresmittel der Temperatur und der Regenmenge, aber keine Monatsmittel enthält.

V. Grossi: Apunti della Geografia Medica del Brasile. 8⁰. Genua 1890[382]).

Symons: The Temperature and Rainfall of Brasil. Monthly Met. Mag. Dez. 1891.

Hier werden u. a. die Regenbeobachtungen zu Recife (Pernambuco) nach Angaben von Wilson Barker publiziert. Wenn die Reihe homogen ist, so ist der Regenfall ganz auſserordentlich veränderlich.

Eine überaus sorgfältige Sammlung aller Beobachtungen und aller Bemerkungen der Reisenden über das Klima des Einzugsgebietes des Amazonenstroms gab C. Schichtel[383]). Diese Zusammenstellung ist umso nützlicher, als so gut wie gar keine regelmäſsigen Beobachtungen aus jenem Gebiete vorliegen.

Das Novemberheft 1891 der Revista do Observatorio de Rio de Janeiro enthält die Resultate 4jähriger Regenmessungen zu Manáos an der Mündung des Rio Negro in den Amazonenstrom.

Jahresmenge 2359 mm. Regenzeit Dezember bis Mai.

Engelenburg hat die Resultate der von ihm und Rykevorsel Dezember 1882 bis November 1883 in Para angestellten meteorologischen Beobachtungen in einem Anhang zum Werke: Magnatic Survey of the Eastern Part of Brasil (Amsterdam 1890) veröffentlicht. Hann referiert darüber in M. Z. 1891, S. 102 und stellt zusammen, was Dove und Wallace über das Klima von Para mitteilen.

Einen nur kurzen Bericht von Th. Morsback über die meteorologischen Beobachtungen von Karsten in Cuyabá in Matto Grosso brachte die Revista do Observatorio de Rio de Janeiro 1890, S. 90.

Leider werden nur die Jahresmittel der 3jährigen Reihe (1884—1887) mitgeteilt. Die absoluten Temperaturextreme waren 7,2 und 41,9°, die mittlere Regenmenge 1166 mm an 85 Regentagen.

Monatsmittel der meteorologischen Beobachtungen zu Maranhão im Jahre 1891 findet man in der M. Z. 1892, S. 355. (Temperatur fehlt.)

---

382) Ref. P. M. 1891, LB. 1738. — 383) Der Amazonenstrom. Diss. Straſsburg 1893, 30—48.

Cruls: Le climat de Rio Janeiro. Rio de Janeiro, 1892. (Text französisch und portugiesisch.)

40jährige Mittel. Einen Auszug gab die M. Z. 1892, S. 270. Temperatur (1881—90): Januar 25,2 (Februar 25,4), Juli 19,9, Jahr 22,6°. Mittlere Extreme 36,5 und 12,9. Regenmenge 1091 mm.

Göldi stellt in der Schweizer Kolonie Alpina (800 m) im Staate Rio de Janeiro am Nordabhang der Serra dos Orgaos meteorologische Beobachtungen an, die interessante Resultate versprechen[384].

A. Loefgren gibt im III. Heft des Boletin da Commissão Geografico e Geologico da Provincia de S. Paulo (Dados climatologicos dos Annos de 1887 e 1888) eine Diskussion der Ergebnisse 2jähriger Beobachtungen zu São Paulo (23° 36′ S, 46° 35′ W, 745 m) und 1jähriger zu Tatuhy (23° 20′ S, 48° 10′ W, 600 m). Ein kritisches Referat darüber von Hann brachte die M. Z. 1891, S. 144.

Auch werden die Resultate der 10jährigen Temperaturbeobachtungen (1848—57) von Machado de Oliveira zu São Paulo mitgeteilt: Jan. 22,5, Juni 16,1, Juli 16,5, Jahr 19,5°. Bemerkenswert ist, dafs hier, wie so oft auf der Südhemisphäre, das Maximum der Temperatur auf den Juni fällt.

Henry Lang: Klima des Staates São Paolo, Brasilien. P. M. 1892, S. 274.

Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Curityba, Staat Parana, Brasilien, in den Jahren 1889 und 1890 teilt Hann[385]) nach einer Abhandlung von Leopold Weifs mit, die im Jahresbericht der brasilianischen Telegraphenverwaltung für 1889/90 sich findet.

Über das Klima des Staates Rio Grande do Sul liegen zwei Publikationen vor. F. M. Draenert, dem wir schon so viele wertvolle Mitteilungen über das Klima von Brasilien verdanken, veröffentlicht in der M. Z. 1891, S. 108 die Resultate der im Staate Rio Grande do Sul 1887 angestellten meteorologischen Beobachtungen. Hann ergänzt dieselben durch Mitteilung älterer Beobachtungen[385a]).

Für 16 Stationen werden von Draenert die monatlichen Regenmengen wie die Zahl der Regentage und für 18 das Jahresmittel der Temperatur und des Luftdruckes, sowie die absoluten Extreme mitgeteilt. Die monatlichen Regenmengen zeigen, dafs Winterregen nicht in dem Mafse vorherrschen, wie man das annimmt. 1887 fiel Frühlings- und Sommerregen.

Hann bringt die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Rio Grande do Sul (Temp. 1877—86, mit Lücken), Blumenau, 26° 55′ S, 49° 9′ W (1889 und 1890, Regen 1868—80), und Joinville, 26° 19′ S, 49° 43′ W (1877—83).

	Temperatur			Mittlere Extreme		Regenmenge
	Januar	Juli	Jahr			
Rio Grande	23,5	12,9	18,4	—	—	858
Blumenau	26,6	17,8	20,8	4,0	36,8	ca 1550
Joinville	24,3	16,6	20,2	5,5	32,2	2245.

6. *Uruguay.* Zur Charakterisierung des Klimas von Mercedes

[384]) S. die Resultate von 1891 in M. Z. 1892, 475. — [385]) M. Z. 1891, 432. — [385a]) M. Z. 1891, S. 269.

Oriental teilt Hann nach den Beobachtungen von S. Rivos einige Daten mit. M. Z. 1891, S. 356.

Mercedes Oriental 33° 13′ S, 57° 49′ W. 10—11 Jahre. Temperatur: Januar 24,5, Juli 10,4, Jahr 17,4°. Mittlere Extreme 35,3 und —1,9°. Regenmenge 848 mm, Maxima im April und Oktober.

7. *Argentinien.* G. G. Davis hat seine Studien über das Klima von Argentinien (s. vorigen Bericht) fortgesetzt und bringt in Bd. VIII der Anales de la Oficina met. Argentina (Buenos Aires 1890) eine Reihe von Lokalklimatologien [386]).

Die Orte, für die die sämtlichen Beobachtungen der wichtigsten Elemente gegeben werden, sind Charca de Matanzas 1877—89 (Regenmenge 927 mm), Corrientes 1881—89 (1301 mm), Catamarca 1881—88 (270 mm), Mailin 1882—84 (417 mm), Coehinoca 1881—82. .Leider ist die Form der Publikation wenig übersichtlich.

Nach den Anales de la Oficina Meteorológica Argentina hat Hann die Resultate für 4 besonders interessante Stationen mitgeteilt, die in bisher klimatologisch unbekannten Regionen liegen [387]).

Die Beobachtungen (2⅔ Jahre) zu Paramillo de Uspallata, 32° 29′ S, 69° 8′ W, 2850 m, am Andenpaſs von Mendoza, geben zum erstenmal Kunde von den meteorologischen Verhältnissen der höhern Regionen der Anden zwischen Argentinien und Chile. Die Temperaturverhältnisse schwanken von Jahr zu Jahr stark. Absolute Extreme der Temperatur 25,6 und — 13,4. Regenmenge (2 Jahre) 188 mm, wovon im Frühling und Sommer das meiste fällt; die Lufttrockenheit ist sehr groſs. Relative Feuchtigkeit im Jahr 53⁰/₀. Mittlerer Dampfdruck 4,1 mm. Viedma, 40° 50′ S, 62° 59′ W, an der Nordgrenze von Patagonien, am Rio Negro, nicht ganz 3 Jahre. Absolute Temperaturextreme 39,8 und 0,0°. Chubut, 43° 19′ S, 65° 5′ W, 8 m, 7 Jahre. Mittlere Temperaturextreme 37,2 und — 7,1. Das Klima ist sehr trocken. Staaten-Insel 1888, 54° 40′ S, 64° 20′ W. Absolute Extreme 19,0 und — 5,0.

	Temperatur				Regenmenge
	Januar	Juni	Juli	Jahr	Jahr
Paramillo, 2850 m,	12,4	1,4	4,0	7,3	188
Viedma	23,6	7,4	7,6	14,7	174
Chubut	21,3	5,3	6,1	13,2	207
Staaten-Insel	9,9	2,0	2,5	5,5	1240.

O. Doering setzt seine wertvollen und so äuſserst vielseitigen Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Temperatur in Südamerika fort unter dem Titel: La Variabilidad interdiurna de la Temperatura en algunos puntos de la República Argentina y de la América del sur en general [388]).

Estancia San Juan (38° 49′ S, 58° 3′ W, 27 m?), Veränderlichkeit 2,18°.

Über den täglichen Gang der meteorologischen Elemente in Cordoba, Argentinien, hat O. Doering eine Abhandlung veröffentlicht unter dem Titel: La marcha diurna de algunos elementos met. en Cordoba. Boletin der Academia Nacional de Ciencas de Cordoba. Tomo XII, S. 177. Buenos Aires 1891 [389]).

Die tägliche Periode des Regenfalls (2½ Jahre) ist sowohl bei der Häufigkeit wie bei der Menge gut ausgesprochen: Maximum gegen 6ʰ a. m., Minimum gegen 8ʰ p. m. Die Gewitterhäufigkeit hat ihr Minimum um 9—12ʰ a., ihr Maximum

386) Ref. P. M. 1891, LB. 1768. — 387) M. Z. 1891, 382. — 388) Boletin Acad. nacional de Ciencas en Cordoba. Buenos Aires. — 389) Ref. M. Z. 1892, 33.

um 9—12h p., ein nur wenig schwächeres um 12—3h p. Dieses Nachmittagsmaximum ist im Sommer Hauptmaximum.

Eine klimatologische Tabelle für Cordoba findet man in M. Z. 1891, S. 385.

8. Südspitze Amerikas. Hann hat die sehr zerstreuten meteorologischen Beobachtungen gesammelt, die zu Punta Arenas an der Magellanstraſse angestellt worden sind, um möglichst richtige Temperaturmittel zu berechnen. M. Z. 1891, S. 352.

Temperatur (52 Monate, zwischen 1871 und 1890): Januar 10,0, Juli 1,9, Jahr 6,3°. Regenmenge (3 Jahre) 440 mm. Mitgeteilt werden auch die Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1889 und 1890.

Einige Notizen über das Klima von Feuerland bringt der Bericht der Expedition von Roussau und Willems[390]. Über das Klima der Staaten-Insel s. oben unter Argentinien.

H. Haltermann hat die Wind- und Wetterverhältnisse des der Südspitze Amerikas benachbarten Meeres eingehend untersucht[391].

Benutzt wurden die Beobachtungen der Schiffsjournale der Seewarte, nach denen Wetterkarten entworfen wurden. Es ergaben sich eine Reihe spezieller Resultate, von denen wir nur einige anführen können. Auffallend groſs ist die Geschwindigkeit der Bewegung der Cyklonen, im Mittel 54 km in der Stunde (im Atlantischen Ozean nur 29 km), im Maximum 72 km, im Minimum 36 km. Die Bahnen der Cyklonen liegen im Winter nördlicher — wohl eine Folge des Hochdruckgebietes, das von den vereisten Gebieten der Antarktis im Winter ziemlich weit nach Norden greift —, so daſs oft in 60° Breite Ostwinde zu beobachten sind. Die Cyklonen zeigen die Tendenz, die Südspitze Amerikas zu umgehen. Die Rinne des tiefsten mittlern Luftdruckes dürfte nicht weit vom 60. Breitegrad liegen. Sehr häufig sind Elmsfeuer, Gewitter dagegen sehr selten.

Australien.

1. Festland. Die Resultate der 33jährigen Beobachtungen zu Sydney findet man bei H. C. Russel: Physical Geography and Climate of New South Wales. (Sec. Ed. Sydney 1892. 8°.) Tab. III.

A. v. Danckelman hat die Jahresresumés 1885—89 der Regenbeobachtungen auf dem Mt. St. Bernard, 1725 m, in den Australischen Alpen mitgeteilt. M. Z. 1892, S. 117.

Jahresmenge 1608 mm an 134 Tagen. Groſse Regenzeit Mai bis September, sekundäres Maximum im Dezember, Minima im März und November.

J. Tebbutt: Results of Meteorolog. Observations made at the private Observatory the Peninsula, Windsor N. S. Wales, in the years 1886, 1887, 1888, 1889 and 1890. Sydney 1891. Kl.-Fol. 18 SS.

2. Neu-Guinea. Supan hat 4jährige Mittel (Juni 1886 bis Mai 1890) des Regenfalls für die meteorologischen Stationen in Kaiser Wilhelms-Land gebildet[392]. Dieselben bestätigen den im vorigen Bericht erwähnten Gegensatz in der jahreszeitlichen Verteilung des Regens: an der Ostküste (Finschhafen) Winterregen bei Passat, an der Nordostküste (Hatzfeldthafen und Konstantinhafen) sommerliche Monsunregen; sie zeigen aber gleichzeitig die interessante

[390]) C. R. de la Soc. de Géogr. Paris 1891, 176. — [391]) A. H. XX, 132, 166, 190, 227. — [392]) P. M. 1891, 48.

Thatsache, daſs auch an der Nordostküste sich die Passatregen im Juli in Form eines ganz schwachen sekundären Maximums inmitten der Trockenzeit geltend machen.

3. Ozeanien. Hann hat die meteorologischen Beobachtungen, die J. Copeland 1867—76, jedoch mit Lücken, zu Futuna auf den *Neu-Hebriden* anstellte, verarbeitet, so gut es ging[393]).

Futuna ist die östlichste der Neu-Hebriden und vulkanisch. Temperatur: Januar 27,2°, Februar 27,6°, Juli 23,4°, August 22,6°, Jahr 25,1°. Mittlere tägliche Wärmeschwankung 4,5°. Mittlere Extreme 32,6 und 17,2°. Regenmenge 1869 mm an 198,1 Tagen. Maximum im Januar und Februar 271 und 298 mm, relative Trockenzeit Juli bis Oktober (je 80—100 mm), unterbrochen durch eine kleine Regenzeit im August (150 mm). Mittlere Bewölkung 5,3. Gröſster Regenfall in 24 Stunden 254 mm (in 12 Stunden gefallen). Es regnet bei Nacht mehr als bei Tage. Zum Vergleich hat Hann die Resultate der meteorologischen Beobachtungen auf Tongatabu 1872/74 abgedruckt.

Die Beobachtungen zu Apia, *Samoa*, 1890 veröffentlichte in extenso die Deutsche Seewarte[394]). — W. Krebs hat (nach Journal off. des établ. français de l'Océanie [Messager de *Tahiti*]) die Monatsmittel des Luftdrucks, der Temperatur, des Niederschlags und der vorherrschenden Winde der Jahre 1876—91 (unvollständig) für Tahiti publiziert. M. Z. 1892, 143.

Wir teilen folgende 10jährige (1879—88) Mittel mit: Temperatur: Januar 26,6°, Juli 24,5°, Jahr 25,8°. Regenfall 1056 mm an 88 Tagen.

C. J. Lyons, der Leiter des Wetterdienstes von *Hawaii*, schildert eingehend das Klima und unterscheidet dabei je nach der Lage zum Passat und zu den Gebirgen 5 Klimatypen[395]).

T. F. Cheeseman teilt einiges über die *Kermadec*-Inseln 1887/88 mit. Trans. N. Zealand Inst. 1888, XXI, 121[396]).

4. Neuseeland. J. F. Neeson hat eine sehr nützliche Zusammenstellung über den Regenfall auf Neuseeland gegeben. Transactions and Proc. New Zealand Institute 1890, XXIII. Wellington 1891.

An der regenreichen Westküste erreicht der Niederschlag zu Nokisika (auf der Südinsel) 2850 mm, im Milford Sound wahrscheinlich sogar 3000 mm. Die kleinsten Regenmengen findet man an der Ostküste der Südinsel. — Symons's Monthly Met. Mag., Nov. 1892, bringt einen Auszug aus einer andern Publikation: Annual Rainfall in inches for each year from 1864 to 1891. Parl. Paper. Wellington 1892. Fol.[397]). Ebenda gibt Symons die Ergebnisse der 13jährigen Regenbeobachtungen zu Ashcott an der SE-Küste der Nordinsel (bei Napier)[398]).

Ozeane.

1. Allgemeines. Die Forschungsreise Sr. Maj. Schiff „Gazelle" 1874—76 unter dem Kommando des Kapt. z. See v. Schleinitz. (Hrsg. von dem Hydrograph. Amt. V.: Meteorologie. Berlin, 1890. 282 SS. gr.-4°) enthält die während der Reise gemachten Beobachtungen.

2. Atlantischer Ozean. Die Deutsche Seewarte veröffentlichte seit unserm letzten Bericht die Resultate meteorologischer Beobachtungen für folgende Eingradfelder des Nordatlantischen Ozeans:

---

393) M. Z. 1891, 137. — 394) Deutsche überseeische Beobachtungen, Heft V. — 395) A. M. J. VIII, 309. — 396) Ref. P. M. 1891, LB. 1289. — 397) Ref. M. Z. 1893, 55. — 398) Ref. M. Z. 1893, 39.

Nr. 9 Quadrat 149 40—50° N, 40—50° W. Hamburg 1890.
Nr. 10 „ 113 30—40° N, 40—50° W. „ 1891.
Nr. 11 „ 77 20—30° N, 40—50° W. „ 1893.

P. Schlee hat, in Fortsetzung der Untersuchungen von Köppen und Sprung über die Regenverhältnisse des Atlantischen Ozeans, „Niederschlag, Gewitter und Bewölkung im südwestlichen und in einem Teil des tropischen Atlantischen Ozeans nach den meteorologischen Schiffsjournalen der Deutschen Seewarte“ untersucht[399]).

Er studiert speziell die Änderung der jährlichen Periode der Niederschlagshäufigkeit entlang der Dampferroute von Europa zum La Plata und der Segelroute von Europa zum Kap Horn. Hingewiesen sei auf die Karte der jahreszeitlichen Regenverteilung, die Köppens Karte im physikal. Atlas von Berghaus wesentlich berichtigt. Die Niederschläge werden sehr zweckmäfsig in 3 Hauptkategorien eingeteilt: 1) Zenithalregen bei schwacher und veränderlicher Luftbewegung; 2) Monsunregen; 3) Passatschauer. Zu letztern gehören die Winterregen zu Pernambuco und auf dem benachbarten Meer. Über die tägliche Periode der Bewölkung s. S. 341.

3. Indischer Ozean. Hier müssen wir zunächst ein Werk von fundamentaler Bedeutung nennen: Indischer Ozean. Ein Atlas von 35 Karten, die physikalischen Verhältnisse und die Verkehrsstrafsen darstellend. Als Beilage zum Segelhandbuch für den Indischen Ozean, hrsg. von der Direktion der Deutschen Seewarte. Hamburg 1891.

Wir machen besonders auf die prachtvollen, von Köppen entworfenen Karten der Windverhältnisse im Januar-Februar und Juli-August aufmerksam, die ein überaus klares, schönes Bild der Winde nach ihrer vorherrschenden Richtung und durchschittlichen Stärke für die Zeiten darstellen, wo die Monsune am reinsten entwickelt sind. Aufserdem enthält der Atlas sehr bemerkenswerte Karten der Lufttemperatur für Februar, Mai, August, November und das Jahr, die Köppen zum erstenmal mit eingehender Berücksichtigung der gemessenen Wassertemperaturen gezeichnet hat und die in manchen wesentlichen Punkten von der bisherigen Darstellung abweichen. Aufserdem enthält der Atlas noch 4 Isobarenkarten, 4 Karten der Temperatur des Meerwassers, noch eine Reihe von Karten zur Illustration der Windverhältnisse und 3 Karten zur Erläuterung der Niederschlagsverhältnisse.

Ergänzt wird der Atlas durch das „Segelhandbuch für den Indischen Ozean“, herausgegeben von der Direktion der Deutschen Seewarte. Hamburg 1892. Gr.-8⁰. X, 812 SS., 3 Taf.

Dasselbe ist in seinem meteorologischen Teil nicht einfach ein Text zu den Karten, sondern nichts geringeres als eine vollständige Bearbeitung der ganzen Litteratur, sowie der reichen Beobachtungen der deutschen Schiffsjournale zu einer grofsen Klimatologie und Meteorologie des Indischen Ozeans: Kapitel II, III und IV geben eine Übersicht der Windverhältnisse mit Einbeziehung der Küsten; V Luftdruck; VI Lufttemperatur und Niederschläge. Hier wird die interessante Thatsache nachgewiesen, dafs von Luzon bis Sumatra und Neu-Guinea die Temperatur der Meeresoberfläche im August und November zwischen 28 und 29° C. liegt, die Lufttemperatur der meteorol. Stationen dieses Gebiets dagegen zwischen 26 und 27° C. VII—X behandeln die Stürme des Indischen Ozeans.

Das Niederländische Meteorologische Institut hat die Herausgabe seines grofsen Kartenwerkes „Waarnemingen in den Indischen Ocean“ fortgesetzt (Utrecht 1889 u. 1893).

Eine Publikation, die in mancher Hinsicht die im vorigen Bericht citierte holländische ergänzt, hat das Englische Meteorologische

---

[399]) Aus dem Archiv der D. Seewarte, XV. Jahrg., 1892, Nr. 3. Mit 2 Taf. Selbstreferat in M. Z. 1892, 441.

Amt herausgegeben: „Meteorological Charts of the Portion of the Indian Ocean adjacent to Cape Guardafui and Ras Hafun. 1891.

Behandelt werden die Temperatur der Meeresoberfläche, Wind, Strömungen, Seegang und Nebel.

W. L. Dallas: Arabian Sea. An Inquiry into the Nature and Course of Storms in the Arabian Sea and a Catalogue and Brief History of all Recorded Cyclones in that Sea from 1648 to 1889. Cyclone Memoirs. Part IV. 1891, 424 SS.

Einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Orkane des Indischen Ozeans lieferte das Londoner Meteorologische Amt, indem es auf Grund der Arbeiten Meldrums einen Atlas der Cyklonenbahnen im südlichen Indischen Ozean herausgab (s. o. S. 336).

C. H. Seemann und W. Köppen: Ausgewählte tropische Wirbelstürme im südlichen Indischen Ozean. A. H. XX, 361.

In dieser Abhandlung haben die Verfasser einige der besonders interessanten Stürme beschrieben, die sie gelegentlich der Abfassung der betreffenden Kapitel im Segelhandbuch für den Indischen Ozean untersucht hatten.

4. *Pazifischer Ozean.* Eine kurze Notiz über die Stürme der südlichen Südsee gibt E. Knipping in M. Z. 1892, 298.

Autorenregister.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Bericht über die ethnologische Forschung 1892 (1891) bis 1893.

Von Prof. Dr. Georg Gerland in Strafsburg.

Abkürzungen.

A = Ausland 64, 1891.
AA = American Antiquarian 91, 1891 &c.
An. = l'Anthropologie Paris 2, 1891 &c.
Arch. = Archiv für Anthropologie, Braunschweig, 23, 1893.
Archo. = Archivio per l'Antropologia e la etnologia, Firenze, 21, 1891 &c.
Archs = Toung Pao. Archives pour servir l'étude de l'histoire &c. de l'Asie orientale, redigées par G. Schlegel et H. Cordier. Leiden. 2, 1891 &c.
B = Bijdragen tot de Taal-, Land en Volkenkunde van Nederl. Indië. 6, 1891 &c.
BGS = Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, 12, 1891.
BSA = Bulletins de la Soc. d'Anthrop. Paris 2, 1891.
CA = Congrès international des Américanists. Compte rendu de la 8. sess. 1890. Paris 1892.
F = Folklore. A quarterly review of Myth., Tradit., institut. a. customs London. 2, 1891.
Gl = Globus 59, 60, 1891.
GJ = The geogr. Journal. Including the Proceedings of the R. Geogr. Soc. London 1, 1893.
IA = Internationales Archiv für Ethnographie 4, 1891.
JAI = Journ. Anthrop. Institute Gr. Britain 21, 1891—92.
JAs = Journal Asiatique.
Jb. = Geographisches Jahrbuch.
Lb. = Geographischer Litteraturbericht. Beilage zu Petermanns Mitteilungen.
MAW = Mitteilungen der Anthropol. Gesellsch. zu Wien 21, 1891.
N = Nature 44, 1891; 45, 1891—92; 46, 1892; 47, 1892—93; 48, 1893; 49, 1893—94.
NA = Nouvelles Archives des Miss. scientif. et littéraires, Paris; 1, 1891.
PM = Petermanns Mitteilungen 37, 1891.
PME = Ergänzungshefte zu PM.
PGS = Proceedings R. Geogr. Soc. London 13, 1891; 14, 1892.
PSC = Proceed. and transactions of the R. Soc. of Canada, 8 for 1890, Montreal 1891; 4°.
RBE = Annual Report of the Bureau of Ethnology: 7, 1885—86, Wash. 1891; 8, 1886—87, Wash. 1891.
RG = Revue de Géographie 28, 29, 1891.
RL = Revue de Linguistique 23, 1891.
RSI = Annual Report Smithson. Instit.
SGM = Scottish Geogr. Magazine. Bd. 7, 1891.
T = Tijdschr. Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederl. Indië, 33, 1891.
TA = Tijdschr. Nederl. Aardrijksk. Genootsch., Deel 8, 1891.
TJ = Transactions As. Soc. Japan. 19, 1891.
TCO = Transactions of the 9th Internat. Congr. of Orientalists. London 1892, 2 Bde.

VB = Verhandlingen bataviaasch Genootsch. v. Kunsten en wetensch. Batavia, 's Hage, 45, 46, 1891.
Y = Ymer. Tidskr. utgifven af Svenska sällskapet för Antropologi och Geografi, 11, 1891.
ZE = Zeitschrift für Ethnologie 23, 1891.
S = Süd, E = Ost, W = West, N = Nord.

Citate mit bloßen Zahlenangaben sind dem Werke entnommen, welches das vorhergehende Citat anzeigt.

I. Ozeanien.

1. Australien.

Über rites and customs of Australian Aborigines las H. B. Purcell vor der R. Geogr. Soc. in Sydney einen Vortrag [1]).

Der Auszug in ZE enthält entsetzliche, aber interessante Details namentlich über Beschneidung und Gebräuche bei derselben, über die Mikaoperation, die Verschneidung der Weiber, über die Borazeremonie &c., welche der Verf. in 25jährigem Verkehr mit den Eingeborenen kennen lernte. — Zaborowski's Vortrag über die Mikaoperation [2]) bringt nichts Neues. Einiges wenige über Bestrafung derjenigen, welche die Konnubialgesetze gebrochen hatten, erfahren wir für Südaustralien durch C. H. Roberts [3]). — Kurze Notizen über zwei australische Albinos gibt J. D(eniker) [4]); doch sind australische Albinos sehr selten und D.s Nachrichten nicht ganz sicher. Über die Zähne der Australier hat Sir Will. Turner gehandelt (Journal of Anat. and Physiol. July 1891, Edinb.); ausführlich referierte über die Arbeit P. Topinard [5]). Auch C. D. Cooper behandelt bei Besprechung [6]) eines prognathen südaustralischen Schädels von 1500 ccm Kapazität ausführlich die Zähne. — Die Besprechung der Cave paintings of Australia von C. D. Cooper [7]) hat nur insofern einigen Wert, als C. diese Bilder zusammenstellt und zum Teil reproduziert; seine Erklärung derselben aus der Religion der Batta und der Hindu ist ohne wissenschaftlich überzeugende Kraft und Methode.

Rev. J. Mathews hat über die Abstammung der Australier geschrieben.

Sie sind nach ihm entstanden aus einer Mischung von Papua, Dravida und Malaisiern, von welchen die Dravida die Hauptmasse der Sitten und Gebräuche, den Grundstock der Sprache und vielleicht den Bumerang gebracht haben; die Malaisier werden herbeigezogen, um einzelne Worte und das „nicht wollige" Haar der Australier zu erklären. Topinard [8]) hat diese Ansichten anthropologisch widerlegt; eine weitere Widerlegung ist überflüssig, da Mathews für seine Behauptungen nicht die Spur eines Beweises vorbringt.

Auch Horatio Hale (Language as a test of mental capacity) [9]) spricht sich für die Verwandtschaft der Australier und Dravida aus, indem er eine große Ähnlichkeit und Verwandtschaft der Sprachen beider behauptet, auch wieder ohne die leiseste Spur eines Beweises.

Es ist sehr zu bedauern, daß selbst die beiden Sarasin [10]), die im naturwissenschaftlichen Beobachten so scharf und methodisch arbeiten, sich verleiten ließen, zunächst ausgehend von gewissen somatischen Analogien, dann aber auch auf die ganz haltlose Behauptung Hale's gestützt, die Australier für direkte, wenn auch schon sehr früh abgetrennte Verwandte der Veddah zu erklären. Ich kann den

---

[1]) ZE 25 (286—289). — [2]) BSA 4, 165—170. — [3]) Records of the Austral. Museum, Vol. I. Sydney 1891; JAI 21, 82. — [4]) An 2, 270. — [5]) An 2, 719—721. — [6]) JAI 23, 153—156, mit Abbild. — [7]) JAI 23, 43—52. — [8]) An 2, 397 f. — [9]) JAI 21, 413 f., 432—445. — [10]) Die Weddas v. Ceylon, 1893, 357—361.

Beweis nicht für erbracht anerkennen: denn gewifs ebensoviel Abweichungen zeigt der „australische" — also über einen ganzen Kontinent ausgedehnte — Typus von dem Veddahtypus, als die Sarasin Ähnlichkeiten aufstellen. Sehr wichtig auch für die Australier ist die unter Nr. 32 erwähnte Arbeit von Haddon und Ray.

Nach Dr. Morton Mannings, des Generalinspektors der Irrenanstalten von N. S. Wales, Beobachtung nehmen die Geisteskrankheiten unter den Eingeborenen zu, seitdem letztere mit der Kultur und ihren Lastern in Berührung stehen. Melancholie trat infolge des Gefangenhaltens ein, und besonders geistzerrüttend wirkte der Trunk. Ich berichte nach Topinard[11]. Das Buch von L. E. Threlkeld, herausgegeben von J. Fraser, An Austral. language as spoken by the Awabakal, the people of Awaba or L. Macquarie, Sydney 1892, 8°, 148 SS., welches aufser Grammat. und Vokab. des Awabakal auch noch andere bekannte Sprachen enthält, kenne ich nur aus JAI 23, S. 263; es enthält eine gute Karte der Stammesgrenzen. J. Fraser hat für die kolumbische Weltausstellung „The Aborigines of N. S. Wales"[12] gut geschildert, bis auf die Bemerkungen über ihre ethnologische Verwandtschaft. Interessante Mitteilungen über einige jetzt verschwundene Stämme von N. S. Wales gibt R. Etherdige in den Records of Austral. Museum[13].

2. *Tasmanien und Melanesien.*

On the Tasmanians as Representatives of Paleolithic Man hat Edw. B. Tylor[14] gehandelt.

Er bespricht ihre Steininstrumente, neben denen sie keine anderen besafsen, deren Material (metamorphosierter „mudstone", Quarzit, Felsit), Fabrikation und Beschaffenheit (durch Schlagen, nicht poliert); sie wurden nicht an Griffe befestigt, genügten aber für die Kunstfertigkeiten der Tasmanier vollauf. Es sind also Instrumente von der Entwickelungsstufe der paläolithischen; und nun schildert T. in kurzen Zügen (nach L. Roth) das Leben und Wesen der Tasmanier als illustrativ für die paläolithischen Völker, was nicht ganz zwingend ist; bei ganz gleichen Instrumenten kann das physische und geistige Leben doch immer noch recht verschieden sein und umgekehrt.

Für die Physis der Melanesier ist eine Abhandlung von Prof. Sergi in Rom: „Die Menschenvarietäten in Melanesien", vorzüglich wichtig[15], weil er an einem verhältnismäfsig grofsen Material eine ganze Reihe von Schädelvarietäten in dem kleinen Raum des d'Entrecasteaux-Archipels nachweist.

Seine Einteilung hat freilich einiges Bedenkliche; seine Namen für die einzelnen Varietäten sind wegen ihrer Schwerfälligkeit kaum brauchbar, und was er über die geographische Verbreitung seiner Typen sagt, hat nur dadurch Wert, dafs er die Verbreitung dieser Varietäten durch das ganze melanesische Gebiet nachweist. Dafs aber alle diese Typen genetisch zusammenhängen, kann ich als erwiesen nicht anerkennen, ebensowenig wie die wichtigen Folgerungen dieser Annahme. Den Wert der Arbeit und meine Bedenken gegen einzelne Punkte, die für die ganze Auffassung der Anthropologie Melanesiens von grundlegender Bedeutung sind, habe ich in PM.[16] ausführlich dargelegt.

---

11) An 2, 399; Gl. 60, 160. — 12) N 47, 594—596. — 13) Ebenda. — 14) JAI 23, 141—152; 2 Taf. — 15) Bollett. Accad. Med. Roma 18; vom Verf. autor. u. mit Zusätzen versehene Übers. Arch 23, 339—383. — 16) 40, 14—17.

Über zwei „papuanische" Knaben hat Raff. Zampa gehandelt[17]), „Beiträge zur Anthropologie der Papuas" Dr. Schellong gegeben[18]).

Ausführlicher bespricht Sch. Eingeborene aus NE.-Neu-Guinea (Kaiser Wilhelmsland) und zwar von Jabim (Küstenstrich zwischen 6—7° S., Finschhafen), vom Kaistamm (Wald, Hinterland), von Poum (20—30 Seemeilen N) und von den Tami-Inseln. Sie werden nach verschiedenen Meſsprotokollen anthropologisch charakterisiert, nach Haut und Haar, Farbensinn, physiognomischem Ausdruck, geistiger Fähigkeit mehr oder weniger eingehend geschildert, zugleich mit Bemerkungen über Tracht &c. Auch über andere Melanesier erhalten wir Nachrichten, über einige Messungen an Bismarck-Insulanern, an Eingeborenen der Neuen Hebriden (Schiffsbemannung) und 15 Salomo-Insulanern. Die Bemerkungen des Verf. über die von ihm an Lebenden genommenen Gesichtsmasken sind von Interesse. Schellong kommt nach seinem Material (etwa 400 Schädel von Neu-Guinea) zu dem Resultat, daſs neben der allgemeineren Dolichocephalie auch die mesocephale Kopfform sehr häufig bei den „Papuas" vorkomme, was er indes nur für die Bewohner Neu-Guineas nachweist. Übrigens denkt Schellong nicht daran, seine Resultate unvorsichtig zu verallgemeinern; so nimmt er auch den von ihm aufgestellten Nasentypus wohl nur für einen der vorkommenden Typen, neben dem sich andere ebenfalls finden. Auch über etwaige Mischungen äuſsert er sich sehr vorsichtig: „Derartige Schlüsse", sagt er sehr richtig, „sind heute noch verfrüht und werden dereinst am ehesten vielleicht mit Zuhilfenahme einer peinlichen lokalen Sprachforschung gewonnen". „Somatisch betrachtet, läſst sich eine gewisse Übereinstimmung mit den Australnegern nicht von der Hand weisen". Die beigegebenen Tafeln enthalten Hand- und Fuſsumrisse. — Über Körperverstümmelungen der Fidschi, genannt Thokalosi und Silindaka, berichtet B. G. Corney in Transact. Austr. Assoc. advanc. of Sience, Melbourne, 1890[19]).

Einen interessanten Bericht über die Bewohner der Insel *Kiwai* an der Flymündung gibt Sir Will. Macgregor im Ann. Report 1890, woher Einzelnes im JAI gegeben ist[20]).

Sie haben keine Töpfe, treiben Landbau, sind nicht tatuiert, nicht beschnitten, Männer nackt, Ohren, Nasen durchbohrt, einige Hautnarben auf dem Rücken, Federschmuck, Bogen, Pfeil, Steinkeulen; alles ist beseelt, Seelen werden nach dem irdischen Leben böse Geister. — J. P. Thomson hat in dem Werk „British Neu-Guinea", London 1892, noch weitere Resultate Macgregors mitgeteilt, u. a. auch Vokabularien[21]). Ein Stamm, den S. A. Lix im Gebirge südöstlich Neu-Guineas zwischen Yule- und Owen Stanley-Berg kennen lernte, war sprachlich durchaus isoliert; auch der Typus namentlich der Weiber, deren Haar dem der Australierinnen ähnlich abgeplattet war, zeigte groſse Verschiedenheit von dem der Küstenstämme[22]). — Über Brit.-N.-Guinea a. its people hat Rev. M'Farlane berichtet[23]). Ein ziemlich reichhaltiges Vokabular (Zahlwörter und Substantive) von der Vandammenbai und Nefur (Geelvinkbai) gibt G. L. Bink[24]).

Das bedeutendste Werk, welches über Neu-Guinea vorliegt, ist die „Ethnographisch Beschrijving van de West- en Noordkust van Nederlandsch N.-Guinea von F. S. A. de Clercq" unter Mitwirkung von J. D. E. Schmeltz (42 Taf.)[25]). Vgl. mein Referat[26]). Der Bericht über de Clercqs" drei Reisen nach Niederl. Neu-Guinea findet sich in T. 34[27]), und noch ausführlicher sind seine vorjährigen Mitteilungen[28]).

---

[17]) Roma 1891. 4°. 16 SS. Mir unzugänglich; Zitat nach Lb. 1892, 342. — [18]) ZE 23, 156—230. Ref. v. Kirchhoff, Lb. 1892, 339. — [19]) JAI 20, 368. — [20]) 21, 75. — [21]) Lb. 1893, 266 v. F. Hahn. — [22]) NA 1, 398. — [23]) TCO 771—783. — [24]) T 34, 62—71. — [25]) Leiden, Trap, 1893; 4°, XV, 300 SS. — [26]) Lb. 1893, 809. — [27]) S. 117—169. — [28]) TA 10, 151—219, 438—465, 587—649, 841—884, 981—1021.

Er bespricht zuerst das Gebiet der „vier Radjas", die Inseln Wageu, Salawati und Misol nebst Nebeninseln; zweitens den Mc Cluergolf, dann die von Numforen bewohnten Gegenden (Westseite der Geelvinkbai), hierauf die Süd- und Ostküste der Geelvinkbai und endlich die Nordküste östlich von Cap d'Urville. Die ungemein reichhaltige Arbeit bringt über bisher sehr wenig bekannte Stämme wertvolles Material. — Von grofsem Interesse ist Miss. Dr. Montague's Bericht[29]) über die Fugere-Seeräuber, mächtige und kriegslustige Stämme des ziemlich reichbevölkerten (Karte) SW.-Teiles von Niederl.-Neu-Guinea, welche Kannibalen sind und um Köpfe zu erbeuten, die S.-Küste des brit. Neu-Guinea weithin beunruhigen, ja entvölkert haben, dennoch aber für die Thätigkeit der Missionare sehr zugänglich sind. — Über die Sprachen von Brit.-Neu-Guinea hat Sidn. H. Ray vergleichend gehandelt mit Beifügung eines Comparat. vocab. of N. Guin. dialects[30]).

Über die Inseln der Torresstrafse verdanken wir Prof. A. C. Haddon neue Nachrichten (vgl. Jb. XV, 260) und zwar über die dort gebräuchlichen Secular and ceremonial Dances, Leichenceremonien &c.[31]) (vorzügl. Abbild.). Auch über die Sprachen der Torresinseln hat Haddon in Verbindung mit S. H. Ray gehandelt[32]). Die Verf. weisen nach an der Miriam-Sprache (Murray-, Darnley- und Stephens-Insel), am Sabai (gesprochen auf den Inseln von Cape York bis nach N.-Guinea) und am Daudai (Flachland N.-Guineas an der Torresstrafse), dafs dieselben keine Verwandtschaft unter sich, noch mit den malaiopolynes. Sprachen (also auch nicht mit den melanesischen, die bei de Verfasser zu schroff den Sprachen N.-Guineas gegenübersetzen) haben, wohl aber mit denen Australiens in ihrer grammatischen Struktur. Sie kommen zu dem sehr beachtenswerten Schlufs, dafs, nach den grofsen Unterschieden zwischen den Ost- und West-Stämmen der Strafse, die Weststämme wohl von australischer Abkunft seien, aber durch fortwährende, allmähliche friedliche oder gewaltthätige Einwanderung melanesischer Elemente physisch nach und nach die Eigentümlichkeiten der melanesischen Rasse angenommen, dabei aber ihre alte, die australische Sprache beibehalten hätten. Wenn sich diese Thatsache bestätigt (für welche die Annahme eines polynesischen Dialekts seitens melanesischer Stämme der Neuhebriden nicht als Analogon anzuführen war), so haben wir hier ein Beispiel, dafs die Sprache sich länger hielt, als die Physis; dafs sie die somatische Umwandelung überdauert hat. Das ist für diesen Fall sehr begreiflich und wird unter ähnlichen Verhältnissen auch sonst eingetreten sein; es ist gegen gewisse jetzt landläufige Meinungen von Gewicht. Eine Miriamgrammatik nebst reichhaltigem Mir.-Engl. Vokabular schliefst die Abhandlung.

Auch S. H. Ray's Note on the people and languages of N. Ireland and Admiralty Island[33]) (nach Briefen vom Rev. Rickard) ist beachtenswert.

Aufser kurzen Notizen über die Bewohner von Nusa (N. Irel., N.), von den Fischerinseln und St. John, über die Feadgruppe (Einwohner etwa 200, ebend., lichtbraune Polynesier, sprachl. verwandt mit Ongtong-Java und Sikyana) und Carteretinseln (schwarze Melanesier, sprachl. zu Buka gehörig) sowie über die Admiralitätsgruppe erhalten wir Vokabularien von den Bismarck- und den Admiralitätsinseln, mit sprachl. vergleichenden Anmerkungen, sowie mit Zusätzen von Codrington. Ray hat auch den Abrifs einer Auluagrammatik nebst Aulua- und Lamangkau-Vokabularien (beides Dialekte auf Malicolo) veröffentlicht[34]).

Über die Eingeborenen der Salomonen (Aussterben, physischer Charakter) gibt Dr. A. Hagen[35]) einige Notizen, ebenso Zöller[36]) und Graf Pfeil[37]) über Buka und Bougainville, Graf Lanjus über N.-Kaledonien[38]) und die Eingeborenen der Neuen He-

[29]) TA 9, 506—512, Karte X., IV. — [30]) TCO 754—770. — [31]) JA 6, 131—162; 4 Taf. — [32]) A Study of the Languages of Torres Straits, with Vocab. and gramm. notes, Part I, Proc. Irish Acad., 3. Ser., Bd. 2, 1891—93, 463—617. Ref. v. H. Kern, IA 193, 81. — [33]) JAI 21, 3—13. — [34]) Eb. 22, 386—397. — [35]) An 4, 1—10. — [36]) PM 37, 9 f. — [37]) Eb. 283—286. — [38]) Eb. 39, 127.

briden[39]), ohne wesentlich Neues zu geben. Dr. Hagens Bericht über seine Reise nach den Hebriden, Salomonen &c. ist nach Tour du Monde 1893 im Gl. 64, 337f., 356f. mitgeteilt. Er enthält viel Neues. Reichhaltig sind die Mitteilungen über die Hebriden von Rev. J. H. Lawrie, Missionar in Aneityum[40]). Die wertvollen Notes on some Islands of the N. Hebrides von B. T. Somerville[41]) enthalten Mitteilungen von Missionaren und beziehen sich auf die Schäferinseln, Efat und die kleine Insel Uripiv an der Küste Malicolos.

Auch die Abbildungen (Seelenbilder) sind von Interesse. Ein Vokabular des Tangoa-Dialekts auf Espiritu-Santo gibt Ray[42]). Dr. A. Vollmer schildert den Tuka-Aberglauben der Fidschiinsulaner[43]) und die Unruhen, die er hervorrief, J. van Baalen[44]) den Totenkult der Geelvinkbai-Anwohner, J. F. Atkinson[45]) gibt Notizen über spitzgeformte Töpfe primitiver Völker und namentlich der Neu-Kaledonier; die Selbstbiographie des Miss. (Neue Hebriden) Paton[46]) enthält für die Religion und Sitten der Eingeborenen einiges Beachtenswerte, z. B. Flut- und Auffischungssage. Das Werk von De Salinis, Marins et Missionaires[47]), enthält nach Weyhe's Besprechung eine Missionsgeschichte Neu-Kaledoniens und gute neue Abbildungen.

Das Hauptwerk, welches der diesjährige Bericht über Melanesien zu verzeichnen hat, ist R. H. Codrington, The Melanesians; studies in their Anthropology and Folk-lore[48]).

C. bespricht nach einer kurzen histor.-geographischen Einleitung die sozialen Zustände und Institutionen, die Einteilung der Eingeborenen in exogame Klassen (mit Vererbung durch die Mutter), sodann die Stellung der Häuptlinge auf den verschiedenen Inseln, hierauf Eigentum und Vererbung, welche letztere öfters schon vom Vater zum Sohn erfolgt; doch ist diese Art der Vererbung noch nicht gesetzlich feststehend, sondern erst im Werden. Kap. V handelt über die für das melanesische Leben sehr wichtigen geheimen Gesellschaften und ihre Mysterien, Masken, Tänze &c., Kap. VI von den nicht religiösen — wenn auch unter der Weihe eines Gottes stehenden —, sondern sozialen und sehr einflufsreichen Gemeinschaften der „Klubs", Kap. VII von der Religion; die folgenden Kapitel sprechen von den Opfern, Gebeten, den Geistern, heiligen Plätzen und Gegenständen, sowie von Zauberei (Krankheit, Träume, Ordalien, Tabu, Eide &c.), vom Besessensein und vom Verkehr mit Geistern. Geburt, Kindheit, Ehe, Tod, Beerdigung, Leben nach dem Tode werden sodann besprochen; hierauf Handwerke, Schiffsbau, Geld &c.; ferner Tanz, Musik, Spiele, Kannibalismus, Koppensnellen, Himmelskunde, Zeitrechnung, Zählen, Mafse &c. Eine Reihe von Fabeln und mythischen Erzählungen bilden den Schlufs des hochbedeutenden Werkes. Einige melanesische Folk-tales (Sta Cruz; Banks-Inseln) hat Codrington aufserdem mitgeteilt[49]). A. B. Meyer weist ein zu N.-Guinea (Collingwoodbai, gegenüber d'Entrecasteaux-Archipel) gefundenes Beil, welches ihm Sir Will. Macgregor als Probe gleichartiger Beile aus gleicher Gegend übersandte, als aus echtem, dem neuseeländischen verwandtem Nephrit bestehend (Arzruni machte die Untersuchung) nach[50]). F. v. Luschan's interessanter Bericht[51]) über einzelne vom Landeshauptmann Schmiele eingesandte Gegenstände erweitert unsere Kenntnis der ethnographischen Verhältnisse Melanesiens wesentlich: Pfeile, welche in Nissan (Hardy-Insel, zwischen N.-Irland und Buka) gefertigt und durch den Tauschverkehr weit über die Salomonen verbreitet

---

39) PM 39, 143. — 40) SGM 8, 302—311. — 41) JAI 23, 2—21; mit Abbild. — 42) B 7, 707—713. — 43) PM 38, 148f. — 44) BSA 4, 171—175. — 45) JAI 23, 90f. — 46) Übers. nach d. 5. Aufl. d. Orig., 2 Bde., Leipzig 1891; Bespr. v. Kirchhoff, Lb. 1892, 343. — 47) Paris 1892, gr.-8°, 340 SS.; Lb. 1892, 791. — 48) Oxford 1891, 8°, XV, 419 SS., Karte (unbedeut.), Abbild.; cf. Jb. 15 259; 11, 417. — 49) F 41, 509—512. — 50) JAI 22, 398f. — 51) ZE 24, 293—296.

werden; Armringe ebendaher, Muschelgeld von Duke of York-, Dampier-Insel, N.-Irland &c. — Ältere mythologisch-interessante und moderne Poesien (letztere auch heute noch im kräftigsten Leben) hat Sir Arth. Gordon von den Fidschi-Inseln in möglichst getreuer Übersetzung mitgeteilt[52].

3. Poly- und Mikronesien.

Zunächst ist hier auf Nr. 33, die Arbeit von Ray, zurückzuverweisen. Wenn wir wirklich in den Bewohnern der Feadinseln Polynesier zu sehen haben, so ist dies eine sehr interessante und wichtige Erweiterung des polynesischen Verbreitungskreises, der bisher mit Ongtong-Java abschloſs. — Ebenfalls auf diese nördlichste Gruppe der Polynesier bezüglich sind die Notes von J. J. Lister on the Natives of Fakaofu (Bowditch Isl.)[53].

Verf. war als Naturforscher mit der „Egeria“ und hat von bejahrten Eingeborenen der Insel, auf der sich rasch alles Alteinheimische verliert, manches wertvolle Material gerettet, obwohl er sich vielfach älteren Quellen anschlieſst. Die Tafeln sind mangelhaft. Körpermaſse, Variebilität der Hautfarbe von Interesse.

Die Reiseskizzen des Grafen Lanjus[54] bieten Einzelnes für die moderne Entwickelung der Markesaner, Tahitier und Samoaner, ebenso „Die hawaiischen Inseln“ von Dr. A. Marcuse[55] für die Hawaiier, für welche letztere in ihren heutigen Zuständen auch das Werk von G. Sauvin, Un royaume polynésien[56], zu bemerken ist: vgl. die Besprechung von Weyhe.

H. Gowen's The paradise of the Pacific[57] enthält nach Weyhes Anzeige interessante Notizen über die — etwa 20000 — Chinesen und ihr Leben auf den Hawaiischen Inseln. Dr. E. Kraft's Anthropologiske Meddelelser om Kanakerne[58] schildern zunächst die physische Beschaffenheit der Hawaiier, wie sie die älteren Reisenden fanden, und untersuchen hierauf die allmähliche Umänderung, Degeneration des Typus, die Abnahme der Volkszahl und ihre Gründe; schlieſslich erhalten wir eine kurze Besprechung der Mischlingstypen des Archipels. Some Hawaian Pastimes (darunter viele Schwimmspiele) beschreibt Carrington Bolton[59]. In seinem Bericht über eine Sammlung ethnographischer Gegenstände, die von einem Reisebegleiter Vancouvers 1790—95 angelegt wurde, bespricht Ch. H. Read[60] zunächst einige Objekte von Hawaii. Er hat ferner über Ursprung und Heiligkeit bestimmter südostpazifischer Ornamente gehandelt[61], mit vielen Beispielen solcher Ornamente und namentlich Reihenbildern; die Objekte werden geographisch genau lokalisiert. Neue Auffassungen bringt R. nicht. Hj. Stolpe (über seine Ornamentik der Naturvölker s. Jb. XV, 341) bringt jetzt als „Referat och reflexioner“ über Reads Mitteilungen einen zweiten Teil seiner inhalts- und lehrreichen Abhandlung[62]. An seine erste Arbeit schlieſst sich eng an H. Colley March's[63] Polynesian ornament, a mythography; or, a symbolism of origin and descent. Märchen- oder mythenartige tales of Samoa, gesammelt und übersetzt von Miss. S. Pratt, veröffentlichte J. Abercromby[64]. Über die Osterinsel liegt eine umfassende Abhandlung vor von W. J. Thomson, die u. a. mancherlei über Tänze, Religion und Aberglauben der Insulaner bringt[65]. Ich komme auf dieselbe zurück.

Über die verschiedenen Tikibilder (z. T. aus Nephrit) der Maori

---

[52]) TCO 731—753. — [53]) JAI 21, 43—63. — [54]) PM 38, 170 f., 221 f.; 39, 67 f. — [55]) Berlin 1894, 8⁰, IV, 186 SS., Karten, Abbild. — [56]) Paris 1893, 8⁰, 321 SS.; Weyhe, Lb. 1893, 271. — [57]) London 1892; Weyhe, Lb. 1892, 1119. — [58]) Y 11, 187—196. — [59]) Journ. Amer. Folklore 4, 21—26. — [60]) JAI 21, 99—108. — [61]) Eb. 139—159. — [62]) Y 11, 197—229. — [63]) JAI 22, 307—33, 4 Taf. — [64]) F 2, 455—467; 3, 158—165. — [65]) U. S. Nat. Mus. Report 1891, 447—452; Abbild.

haben wir einen kurzen aber lehrreichen Artikel von E. H. Giglioli[66]) und von A. Bastian einen Vortrag über die Schöpfungssage der Polynesier[67]). — Leider ist mir vom Journal of the Polynesian Society[68]) nur Band 2, Heft 3 (Sept. 1893) zu Händen gekommen.

Der erste Artikel desselben, Asiatic Gods in the Pacific, von E. Tregear[69]), bespricht erst einige „auffallende" Namenähnlichkeiten und sonstige Sprachanklänge, völlig unkritisch und ohne Wert; dann aber folgt eine Zusammenstellung analoger Mythen, und hier ist manches nicht ohne Interesse. Natürlich mufs jeder Gedanke an Entlehnung oder sonstigen genetischen Zusammenhang dieser Mythen abgelehnt werden: um so mehr aber tritt die Gleichartigkeit der mythischen Konzeptionen, wie sie in den verschiedensten Ländern vorkommen, in das Licht. Den Mythus von Kupe's Ankunft von Hawaiki nach N.-Seeland erhalten wir in Maori und englisch von Te Whetu, ohne Zweifel einem Maori (S. 147—151). Hervorzuheben ist noch der „Versuch einer Geschichte des Ngati-tama-Stammes" N.-Seelands (157—159) von W. E Gudgeon, das Lied von Kualii in hawaiischem Urtext, mit Übersetzung von C. J. Lyons, Einleitung von Professor W. D. Alexander und mit erläuternden Anmerkungen (160—178), sowie der Mythus von dem Kahn Kurahoupo, einem jener Kähne, in welchen die Maori von Hawaiki kamen und die in der Geschichte der Stämme N.-Seelands eine Hauptrolle spielen. Dieser Mythus wird hier in Ursprung und Übersetzung von Te Kahui Karahere (186—191) gegeben. Auf anderes komme ich zurück. Die Bevölkerungszahl der Maori und Moreore (41 993 im ganzen) sowie die Zahl der Mischlinge nach dem Zensus v. Febr. 1891 findet man im JAI. 22, 284. Die Arbeit (für die Kolumbische Weltausstellung) von W. Wyat Gill: The S. Pacif. a. N. Guinea past a. present[70]), enthält sehr wertvolles Material für die wenig gekannten Hervey-Inseln (Gebräuche, Lebensweise, Religion, Mythen, Gesänge). Von hervorragendem Interesse ist ferner Rev. J. E. Newell's Bericht über Chief's language in Samoa, dem Bemerkungen über die Häuptlingssprache in Lifu und Ponape von S. H. Ray beigefügt sind[71]).

Als wichtigstes Werk über Mikronesien ist auch diesmal eine Arbeit von J. S. Kubary hervorzuheben, das 2. Heft seiner „Ethnographischen Beiträge zur Kenntnis des Karolinen-Archipels" (vgl. Jb. XV, 264f.). Wir erhalten hier den ersten Teil der „Industrie der Pelau-Inseln"[72]).

Zunächst werden die Gerätschaften für Jagd und Fischerei, die Kriegsausrüstung, der Landbau, die Nahrung und die Kochkunst der Pelauinsulaner, hierauf die Industrie der Schmuck- und Wertgegenstände, der Schildpattbearbeitung, der Hausstandsgerätschaften, sowie die Pflanzenfaser- und Flechtindustrie abgehandelt. Um einzelnes besonders Interessantes hervorzuheben, sei der Bogen für die Taubenjagd, die Besprechung der Fischerei, der Waffen (u. a. ein älterer Speer mit Wurfholz, Schwertkeule, Schlagring &c.), die Stellung der Weiber, der „Mütter des Landes" (S. 159), der Gebete beim Tarobau (160) erwähnt. Besonders ausführlich wird das aus dem Atlaswirbel des Dujong gefertigte Männerarmband Klitl behandelt: „es ist kein Würdezeichen, kein Orden, sondern nur ein sehr teures Armband", heute wenigstens ein „gewöhnlicher Schmuckgegenstand, dessen Tragen, soweit es nicht durch religiöse oder politische Rücksichten verboten, nur ein Ausdruck des Vermögens ist" (183). So viel nun auch sonst noch von Einzelheiten zu betonen wäre, ich will nur noch darauf hinweisen, dafs K. dem „kleinen und abgesonderten Volk" der Pelauer einen bedeutend höheren Kulturgrad als den übrigen Karoliniern zuschreibt (174); dafs er ferner sagt (198f): zwar finden sich auf den Karolinen wichtige Momente, die auf einen Zusammenhang der Vorfahren

---

66) Archo. 22, 19—202; Abbild. — 67) ZE 25 (211—217). — 68) Wellington, Neu-Seeland, Jahrgang 1892. — 69) S. 129—146. — 70) 1893. — 71) TCO 784—801. — 72) Leiden 1892, 8⁰, 117—219, Taf. XVI—XXVIII. Kirchhoff, Lb. 1892, 1117.

hindeuten, die Pelauaner aber, die zweifellos überwiegend Papuas sind, weisen die höchste Kultur in ihrem Gesamtleben auf. Dafs sie überwiegend Papuas seien, ist ein sehr fraglicher, bisher keineswegs bewiesener Satz, den Kubary hoffentlich später ausführlicher begründet. — Sehr dankenswert sind die vielen Sprachproben (einheim. Bezeichnungen der Gegenstände, Sätze, Sprüche), welche auch dieses Heft enthält.

A. Marche, der die Marianen von neuem bereist hat, berichtet[73] über die heutigen Einwohner von Guam, die jetzt in Dörfern wohnen und alle (obwohl sie alle Mischlinge sind) Chamorro genannt werden. Er schildert auch die Karolinier, die jetzt Saypan bewohnen und die noch schmutziger, aber weniger träg sind als die Chamorro; einige Bemerkungen über alte Pfeilerbauten auf Pagan (260 Einw.), Tinian und Rota, über den Fischfang der Bewohner Rotas, über die Sitten der Karolinier auf Rota (Geburt und religiös-abergläubische Gebräuche bei derselben, die Auffindung und Beschreibung zweier alter (?) Thongefäfse auf Alamagan &c.) sind nicht ohne Interesse.

4. *Malaisien.*

Gesamtarchipel. Ein posthumes Werk des zu früh verstorbenen Professors G. A. Wilken (Jb. 91, 273, 275; 89, 418 &c.) ist von C. M. Pleyte herausgegeben, nach Kollegienvorträgen Wllkens, eine „Handleiding voor de vergelijk. Volkenkunde van Ned. Indie“[74], T. I (vgl. meine Besprechung in PM 1893, Lb. 755). Eine kleine, durch das zusammengestellte reichliche Material sehr interessante Arbeit über „die Eidechse im Volksglauben der Malaiopolynesier“, in welcher auch auf die Schnitzarbeiten dieser Völker eingegangen wird, hat Wilken selbst noch veröffentlicht[75]. Ein Nekrolog Wilkens (mit Porträt) von T. H. ter Kinderen findet sich B 7, 139—153. C. M. Pleyte stellt in seiner Abhandlung „Plechtigheiden en gebruiken uit den Cyclus v. het Familienleven der volken v. d. Ind. Arch.“[76] Material aus der Litteratur über soziale, medizinische und religiöse Gebräuche bei Schwangerschaft und Geburt zusammen, in ähnlicher Weise gibt er das Material über de geograph. verbreiding van het Koppensneller in den Oostind. Archipel[77]; auch seine Abhandlung über „indonesische Masken“ (Kultus, Totenbestattung, Justiz, Schauspiele) ist zu beachten (Gl. 61, 321f., 343f.). Das Buch von Dr. E. Carthaus: „Aus dem Reich von Insulinde. Sumatra und der Mal. Archipel“[78] bezieht sich nur dem Titel nach auf die ganze Insulinde, es bespricht vielmehr in populärer Weise einzelnes aus dem Leben der Malaien von Sumatra, ohne Neues zu bringen. A. Bäfsler's „Ethnograph. Beiträge zur Kenntnis des Ostind. Archipels“ (Leiden 1891) beziehen sich nach Kan's Bericht[79] auf die Sulu- und Key-Inseln, Tidore und die Minahassa. Ebenso mufs ich für die Dissertation von G. D. Willinck: „De grondrechten bij den volken v. d. Ind. Arch.“, Haag 1891, auf Kan's Anzeige[80] verweisen: das Land gehört allen freien Leuten als gemeinschaftliches Eigentum, nicht den Fürsten. Über das

---

[73]) NA 1, 241—280. — [74]) Teil I, Leiden 1892, 8°, XII, 481 SS. — [75]) B 6, 463—492, 2 Taf. — [76]) B 7, 573—608. Ausführlichere Inhaltsangabe v. C. M. Kan, Lb. 1893, 494. — [77]) TA 8, 908—947. Kan, Lb. 1892, 1032. — [78]) Leipzig 1891, 8°, VI, 267 SS. — [79]) Lb. 1892, 1031. — [80]) Eb. 1033.

Schuldrecht der malaisischen Völker und die Regelung desselben durch die niederl.-indische Regierung haben wir eine lehrreiche Arbeit von A. W. C. Verwey[81]). — A. Wichmann's Bericht über seine Reise im Indischen Archipel[82]) bringt auch über die Bewohner von Java, Celebes, Timor, Rotti wertvolle Notizen, von welchen die über Rotti (Schule, Rechtspflege, Tänze &c.) wohl die interessantesten sind.

Recht beachtenswert ist die Arbeit von D. Gerth van Wijk: „De Koransche Verhalen in het Maleisch"[83]).

Er teilt die verschiedenen Erzählungen, die namentlich aus den islamitischen Legenden, aus dem alten, z. T. auch aus dem neuen Testament (in stärksten Umformungen) in die malaiische (und javanische) Litteratur übergegangen sind, nach verschiedenen Quellen mit. Besonders interessant sind die Schöpfungsgeschichten, dann wird Adam, ferner u. a. Noah, Abraham, Josef ausführlich behandelt; eine Reihe erklärender Anmerkungen bilden den Schlufs.

T. L. Stevens, Relationship of Malayan languages[84]), glaubt in Wortgruppen, wie mal. timbang = wägen, tembang = balancieren, tambang = schaukeln (z. B. ein Boot), tumbang = fallend, tâbang = fällen; oder: dalam = in, tief, malam = Nacht, Kalam = dunkel, Worte der malaiischen Ursprache sehen zu müssen, die auf vermschiedene Wege ins Malaiische gekommen sind.

Über sieben malaisische Schädel unbekannter Proveniens (alle hypsi-, einer dolichocephal) handeln Glogner und Virchow[85]), über zwei Nias- und einen Dajakschädel, alle hypsimesocephal, Virchow[86]); über Schädel und Haar eines Orang Panggang (unvermischtester Stamm der Semang, südlich von Tringanu, Malacca) Vaughan Stevens und Virchow[87]). Der Schädel ist zwar prognath, sonst aber nicht pithekoid; er ist ähnlich den Schädeln der philipp. Negritos, mit denen auch das Haar übereinstimmt.

Virchow hat, ebenfalls im Anschlufs an Stevens' Forschungen, über „die wilden Eingeborenen von Malacca" ausführlicher gehandelt[88]) und kommt hier wie früher zu dem Resultat, dafs zwischen den spiralhaarigen Negritos (und allgemein Melanesiern) und den straffhaarigen Malaien eine Zone gewellthaariger Völker liege, auf Malacca die Blandass, im allgemeinen die „Alfuren".

Die von Modigliani gesammelten 27 Niasschädel hat Dr. J. Danielli eingehend beschrieben[89]): Mesocephalie zeigten 14, Brachycephalie 2, Dolichocephalie 11 von ihnen; alle sind hypsicephal, aber ebenfalls mit starken Variationen. Die Kapazität von 10 Männerschädeln war im Mittel 1410, sie ging herab bis 1310, stieg bis 1580; ein (nicht mitgezählter) Männerschädel hatte 1735 ccm! Auch über die Herkunft der Niasser redet D. ausführlich.

H. ten Kate kommt in seiner Contribution à l'anthrop. de quelques peuples d'Océanie[90]) (er untersuchte die Bevölkerung von Makassar, Timor, Flores, Sumba, Rotti, Savu u. a., 999 Indiv., Tonga, Tahiti &c., 314 Indiv., Melanesier von Neu-Irland und Malicolo, 5 Indiv.) zu folgenden Resultaten:

Er scheidet die Makassaren und Bugi, als nicht zur indonesischen, sondern zur malaiischen Rasse gehörig, aus. Die vorherrschende Hautfarbe ist bei den Indonesiern braun und dunkelbraun, bei den Polynesiern hellbraun und

---

81) B 8, 234—253. — 82) TA 7; 8, 188—294; 9, 161—276. — 83) T 35, 249—345. — 84) Journ. Polynes. Soc. 2, 152—155. — 85) ZE 24 (378—382). — 86) Eb. (433—439). — 87) Eb. (439—444). — 88) ZE 23 (837—847). — 89) Archo. 21, 65—136, 275—312, 445—449. — 90) An 4, 279—306.

gelb; die Haare sind bei den Indonesiern wellig und kraus, bei den Polynesiern schlicht; jene sind meso-, diese brachycephal, beide mesorrhin; die Nasen bei den Indonesiern sind „concaves", bei den Polynesiern „droits et convexes"; jene sind über mittelgrofs, die Polynesier grofs. Seine Reiseberichte stehen im Compte rendu[91]) der Pariser Geograph. Gesellsch. und ebenso in seinen Briefen an die K. Nederl. Aardrijksk. Genootschap (Bd. 8, 9).

Malacca. Grünwedel berichtet über Vaughan Stevens' Reisen in Malacca[92]). Stevens' Mitteilungen über die Namen und Wohnsitze der eingeborenen Stämme (Kärtchen) bringen viel Neues; er berichtet ferner über Steinwerkzeuge der Halbinsel, sodann über die Orang Benua, über das Blasrohr und die Pfeile derselben. Nach einem späteren Bericht Grünwedels hat Stevens[93]) in den Or. Panggang die reinsten Vertreter der Negritostämme der Halbinsel, der Semang erkannt; sie besitzen eine Bilderschrift, die Muster ihrer Verzierungen haben eine bestimmte Bedeutung. Er bespricht verschiedene ihrer Heilmittel. „Die Zaubermuster" der Orang Semang hat Grünwedel nach Stevens' Materialien in sehr eingehender Weise bearbeitet[94]) indem er zunächst, mit 4 Taf. trefflicher Abbildungen und sonstigen Illustrationen, die Kämme bespricht. Den ausführlichsten Bericht über Stevens' Reisen aber bilden die von A. Grünwedel deutsch mit sehr beachtenswertem kritischen Vorworte (kleines vergleichendes Vokabular) herausgegebenen „Materialien zur Kenntnis der wilden Stämme auf der Halbinsel Malacca" von Hrolf Vaugh. Stevens[95]).

Auch hier werden zuerst Stammsagen und Stammesgliederung („»Orang Blandass« ist der richtige alte Name des Volkes, welches sich über einen so grofsen Teil der Halbinsel verbreitet hat"), dann Blasrohre, Pfeile und Pfeilgift, endlich „religiöse Vorstellungen der Orang Blandass" genau besprochen. Ich mufs auf das Original verweisen. — Ganz kurze Notizen über die Jakun gibt F. A. Swettenham[96]).

Sumatra- und Nebeninseln. „Neue" (und recht wertvolle) „Beiträge zur Ethnographie von Nias" hat M. K. H. Sundermann gegeben[97]).

Wir erhalten Schöpfungsgeschichten, Ahnensagen (welche zu historischen Berechnungen untauglich sind), eine Reihe von Gedichten, 53 Rätsel, einige Gleichnisse, Mitteilungen über Namengebung. „Das niassische Mädchen von seiner Geburt bis zu seiner Verheiratung" hat Missionar H. Lagemann geschildert[98]); ein älterer Aufsatz „La donna Nias" ist von Modigliani, Nuova Antologia 33, 1889. Während beide Arbeiten, namentlich aber die Lagemanns, in ihren zahlreichen Niastexten wertvolle Sprachproben geben, hat Sundermann in seiner „kleinen niassischen Chrestomathie"[99]) nach grammatischer Einleitung Gespräche, Erzählungen und Kinderlieder (in Nias und deutsch), längere Gedichte in Übersetzung, Begriffsbestimmungen über Zeit, Entfernung &c., ferner 30 Sprichwörter und ein Vokabular gegeben. Bijdrage tot de Kennis v. h. Billiton-Malaisch (Wörterverzeichnisse von Ria, von Billiton — letzteres ein verderbter Dialekt von ersterem —, Tiernamen, Billitontexte) hat A. G. Vorderman[100]), ein malaiisch-holländ.-Engano-Wörterverzeichnis nebst Besprechung der Dialekte &c. O. L. Helfrich und J. A. J. C. Pieters[101]), Nachträge hierzu Helfrich[102]), Studien over At-

---

[91]) 1891, 345 f.; 1892, 157 f., 434 f. — [92]) ZE 23, (829—837). — [93]) ZE 24, (465—468). — [94]) ZE 25, 72—100. — [95]) Veröffentl. v. d. K. Mus. f. Völkerkunde, Bd. 2, Heft 3—4, Berlin 1892, Fol. VIII, 85—104. — [96]) JAI 23, 89 f. — [97]) A 65, 577—581, 598—604, 616—620. — [98]) T 36, 296—324. — [99]) B 7, 335—453. — [100]) T 34, 373—400. Errata 624. — [101]) Eb. 539—604. — [102]) T 35, 228—233.

jèhsche Klank- en Schriftleer Dr. C. Snouck Hurgronje[103]), eine Erzählung im Süd-Bantĕn (Text, Übersetzung, Anmerkungen) J. J. Meijer[104]) veröffentlicht. Dr. Jac. Danielli, Studio craniologico sui Nias[105]) sei schliefslich noch hervorgehoben.

L. J. Zelle bespricht die Bewohner des Kampong Mapor auf Banka, die aus Cochinchina stammen sollen, und ihre Verschiedenheit von den Bankanesen[106]); ihm verdanken wir auch kurze Notizen über die Orang Kubu[107]). Sehr reich ist die Litteratur über die Batak.

J. v. Brenner schildert in seinem „Besuch bei den Kannibalen Sumatras: erste Durchquerung der unabhängigen Bataklande"[108]), im 3. Abschn. auch die Bevölkerung nach Physis (anthropol. Mafszahlen), äufserem Leben, Recht, nach Kultus incl. Zeiteinteilung und Bestattung und Kultur; viele gute Abbildungen und ein reiches Wörterverzeichnis (deutsch, mal., Batak: Karo-, Toba-Dial.) sind beigegeben (man vergleiche aber C. M. Pleyte, Lb. 1894, 177). Die Batak schätzt Br. nach Angabe der Eingeborenen, den Stamm der Karo auf 84 500, der Timor auf 47 000, der Toba auf 50 000, der Raja auf 262 500, der Pakpak auf 25 762 Seelen. Wichtig ist die Beschreibung einer von G. Meifsner zusammengestellten Bataksammlung, mit sprachlichen und sachlichen Erläuterungen herausgegeben von F. W. K. Müller[109]). Die Meifsnersche Sammlung aus dem Gebiet der nördlich vom Tobasee lebenden freien Batak ist sehr vollständig; ihre Beschreibung und sprachliche Durchforschung (überall sind die Namen der Gegenstände in Batak beigefügt) beweisen abermals das Herstammen der Batak-Kultur aus Vorderindien. Namentlich die Karo und Toba, auch die Pakpak, weniger die Timor werden besprochen und nach ihrem äufseren Leben behandelt. Interessant sind ihre Zaubergeräte, Talismane und Zauberformeln; als Sprach- und Schriftproben sind einige Texte, u. a. auch Drohbriefe (unter den Batak sehr gewöhnlich: vgl. F. W. K. Müller ZE. 24, (517—21), wo er auch ein Bataksiegel bespricht) beigegeben; dann Bemerkungen über die Sprache der Karo, und endlich ein Glossar, in welchem die Toba-, Pakpak- und Timorwörter besonders bezeichnet sind. Hinsichtlich Elio Modigliani's beachtenswertem Buche „Fra i Batacchi indipendenti"[110]) verweise ich auf mein Referat PM 1893, Lb. 759. Prof. H. Giglioli hat Notes on the ethnograph. collections[111]) Modigliani's gegeben, mit einem Anhang über die Eingeborenen Enganos. Schilderungen und Messungen von Rajas-Batak verdanken wir A. Bäfsler[112]). Een Bezoek aan de Bataksche Hoogvlakte von Engelb. Bevervoorde[113]) bringt Nachrichten über die Urung (ein oder mehrere Kampongs mit abhängigen Nebenkampongs) und die Kampong, über Waffen, Kleidung, Hausbau, Nahrung, Landbau, Liebe, Bestattung &c. der Karo, während P. A. L. E. van Dijk über die östlich von Tobaland gelegene Ebene Habinsaran[114]) und ihre zu den Batak gehörigen noch unbekannten Bewohner, die in 78 Kampongs verteilt sind, über ihr äufseres Leben, ihre Sitten und religiösen Gebräuche berichtet. J. H. Meerwaldt beantwortet Wilkens Frage: Zeigen sich jetzt noch Spuren des Matriarchats bei den Batak?[115]) mit Nein, es habe nie bei ihnen bestanden und sei eine Institution der Malaien. Sehr wichtig sind die Aanteekeningen omtrent de godsdienstige begrippen der Karo-Bataks von C. J. Westenberg[116]), dem wir auch Bemerkungen über die unabhängigen Bataklande[117]) verdanken (histor., polit. Verhältnisse, Volkszahl, Charakter &c.). Über den Tiger im Aberglauben der Batak spricht W. D. Heldermann[118]); 190 Sprichwörter und Redensarten der Batak teilt C. A. van Ophuijsen[119]) mit. Recht interessant sind A. L. van Hasselt's Mitteilungen über die Reiskultur in der Resident-

---

[103]) T 35, 346—442. — [104]) B 6, 347—384. — [105]) Archo. 21, 275—312, Taf. — [106]) BSA 2, 214—221. — [107]) Eb. 25—35. — [108]) Würzburg 1893, 8⁰, 388 SS. — [109]) Veröffentl. a. d. Mus. f. Völkerk., Bd. III, Berlin 1893, VII, 94 SS., 3 Taf. — [110]) Roma 1892, 8⁰, 189 SS. (u. Bull. Soc. geogr. Ital., Febr. 1892). — [111]) IA 6, 109—131. — [112]) ZE 24, (242—245). — [113]) B 7, 609—621. — [114]) TA 9, 477—505. — [115]) B 7, 197—207. — [116]) B 7, 208—253. — [117]) T 34, 105—116. — [118]) Eb. 170—175. — [119]) Eb. 72—99; 35, 613—639.

schaft Tapanuli[120]), die sich auch auf die Tobalande und andere benachbarte Gegenden beziehen. Über P. J. Kooreman's wichtige Anteekeningen betreff. de Korintjische Adat[121]), welche sich auch auf die heiligen Familienaltertümer der Häuptlinge sowie auf Münzen von Korintji beziehen, verweise ich auf C. M. Kans Referat in PM 1893, Lb. 497. H. J. E. F. Schwartz hat über den polit. und ökonom. Zustand der Landschaft Kwantan gehandelt[122]) (deren Bewohner von Menangkabau abstammen), O. J. Helfrich Kampongsche Sprichwörter und Redensarten[123]) veröffentlicht, E. B. Kielstra seine Geschichte der Westküste Sumatras (Jb. 15, 273) fortgesetzt[124]) und abgeschlossen, J. W. Yzerman die buddhist. Bauten zu Maura Takus[125]) beschrieben, J. v. Meurs in einer wichtigen Arbeit über Pesemah Ulu Manna (S.-Sumatra) gehandelt, für die ich auf Kan PM 92, Lb. 1040, verweise.

Java- und Nachbarinseln. L. v. Ende gibt Nachträge zu seiner Abhandlung über die Baduwis auf Java[126]). Für Nijland's Schetsen uit Insulinde, welche für die Missionsgeschichte Javas von Interesse zu sein scheinen (das 1. Heft enthält eine Beschreibung der sundanesischen Religion)[127]), verweise ich auf Kan Lb. 92, 1029.

Über die Bevölkerungsstatistik von Java haben wir wichtige Arbeiten von W. B. Bergsma[127a]) (auch auf Madura bezüglich), von A. G. Vorderman Namen der Dèsa's en Kampoengs &c.[128]); eenige toelichtingen op de bevolk. stat. der vornaamste Plaatsen van Java[129]); über javanisches Recht von L. W. C. v. d. Berg: das Eigentumsrecht des Staats am Boden in Java und Madura[130]) und: die Abweichungen vom muhamedanischen Familien- und Erbrecht in Java und Madura[131]), von denen namentlich die letztere Abhandlung hervorragendes ethnologisches Interesse hat. Dasselbe gilt auch von den Javaansche piagĕm's (Satzungen, Verfügungen) uit het mohamm. tijdvak von Mataram, Bantĕn und Palembang (Sumatra), welche Dr. J. Brandes[132]) mitgeteilt hat (Jb. 15, 272). — Der Artikel von A. M. K. de Does: Toestand der nijverheid in der Afdeel. Bandjarnegara[133]) gibt eine ethnologisch lehrreiche Schilderung der heutigen mitteljavanischen Weberei, Färberei, der Schmiedekunst in Gold, Silber, Eisen, Kupfer, des Gewerkes der Zimmerleute, der Ziegelbrenner, des Herstellens von Puppen für die verschiedenen Puppenspiele &c. Über eine javanische Geheimschrift belehrt uns ein Blatt in T[134]); vier javanische Legenden (aus Madiun) teilt L. Th. Maijer[135]) in Urtext und Übersetzung mit; Wörter eines schwer verständlichen mitteljavanischen Dialekts (Dermaju) erklärt durch nebengestellte westjavanische Worte (in zwei Sprachformen, Ngoko und Krama, in javanischer Sprache und Schrift) Dr. J. Groneman[136]), und interessant ist auch v. Davelaar's Beschreibung der Middenpersonen tuschen de Districts-beambten en Desa-hoofden en Java[137]). Besonders eifrig sind die javanischen Altertümer behandelt: von A. G. Vorderman[138]), der auch einige wenig bekannte Altertümer von Madura bespricht[139]); von J. W. Yzerman die von Surakarta und Djogjakarta[140]) nach Kan Lb. 92, 1019; und endlich hat R. D. M. Verbeek[141]) ein Verzeichnis aller Hindualtertümer in Java gegeben.

J. Z. Verwijk's Beitrag zur Kenntnis des Sapudi-Archipels[142]) (östlich von Madura) gibt über Kultur, Zusammensetzung, Zahl der

---

[120]) T 36, 502—530. — [121]) B 8, 183—187. — [122]) T 36, 325—342. — [123]) B 6, 612—619. — [124]) B 6, 530—611; 7, 254—330; 622—706. — [125]) T 35, 48—74. — [126]) Mitt. Anthrop. Ges. Wien, Bd. 19, 7 f.; Bd. 22 (98 f.). — [127]) Utrecht 1892. — [127a]) TA 9, 513—523. — [128]) Eb. 8, 719—744. — [129]) Eb. 9, 912—920. — [130]) B 6, 1—26; Kan, Lb. 1892, 1047. — [131]) B 7, 454—512. — [132]) T 32, 557—601; 34, 605—622; 35, 209—214, 110—126; cf. 33, 16—56. — [133]) T 36, 1—112; 11 Taf. Kan, Lb. 1893, 500. — [134]) 36, 419 f. — [135]) B 8, 41—70. — [136]) T 36, 462—800. — [137]) T 34, 365—372. — [138]) T 36, 481—501. — [139]) Eb. 233—246. — [140]) Batavia u. Haag 1891; mit Atlas. — [141]) Verh. Bat. Genootsch. K. en Wetensch. 1891, XLVI, 338 SS; Karte. Auch selbst. Kan, Lb. 1892, 1048. — [142]) T 35, 234—248. Kan, Lb. 1893, 499.

Bevölkerung (37581 Einheimische, total 47389 Seelen) &c. einige Notizen.

Hervorzuheben ist der seefahrende Stamm der Orang Kambang, der aus Makassar stammen will und für sich lebt. Nach E. F. Jochim's Monographie über den Archipel[143]) wird er aber allmählich von der Hauptbevölkerung, Maduresen, aufgesogen. Jochim schildert das Leben der letzteren, Spiele, Lebensmittel, Fischfang, Handel &c. ausführlich und gibt schliefslich eine Geschichte und Ortsbeschreibung der Inseln. — Die eigentümlichen Heiratsgebräuche auf Bawean (nördlich von Madura) beschreibt Mas Pringga Atmadju[144]). Die Insel ist ausführlich beschrieben von G. C. Quarles van Ufford und J. Aaltsz. Die Bevölkerung ist dicht und nimmt zu; ihr Wohlstand beruht auf vielen lang dauernden und weit ausgedehnten Handelsreisen. Sprache und Lebensweise sind die der Maduresen[145]). A. W. T. Juynboll's Verzeichnis persischer und arabischer Wörter im Javanischen und Sundanesischen ist aus seinem Nachlafs durch Dr. H. H. Juynboll[146]) fortgesetzt.

Borneo. Celebes. H. Ling Roth hat aus den Papieren des verstorbenen Brooke Low eine sehr inhaltsreiche Beschreibung der Eingeborenen von Borneo veröffentlicht[147]).

Zuerst werden Zauberei, Begräbnissitten, Feste, Stellung der Weiber, Ehegesetze, sodann das äufsere Leben, ferner Kannibalismus &c. besprochen. Die Veröffentlichung, die sich hauptsächlich auf die Dajak am Redjang und auf die Seedajak bezieht, ist noch nicht abgeschlossen. C. Hose schildert die „races" des Baramdistrikts, nördlich von Saravak[148]). Die Land- und Küstenbevölkerung ist sehr gemischt; dann wohnen hier die Kayan, die Kalabit und die Punan, alle noch wenig bekannt, von denen wir sehr interessante Schilderungen bekommen. Ich verweise auf das Original. Einige auf Borneo gebräuchliche Fallen beschreibt und bildet ab S. Skertchly[149]). F. Grabowski hat nach eigenen Aufzeichnungen und nach der vorhandenen Litteratur „die Theogonie der Dajaken auf Borneo" bearbeitet[150]).

Zur Geschichte von (SW-) Celebes hat D. F. v. Braam Morris einen wesentlichen Beitrag geliefert in seiner Geschiedenis v. h. Bondgenootschap Masenrempoeloe[151]) und den zugehörigen Notas.

Zuerst die Nota über den Regierungskontrakt mit Maiwa[152]), ferner mit Doerie, Kassa, Batoelappa, Alietta, Soeppa und Sawietto[153]): alle diese Landschaften, nördlich und östlich vom Golf von Mandar, werden nach ihrer Einteilung, Wohnplätzen, Landbau, Gewerken, Handel &c., sodann die Bevölkerung (Herkunft, Verwandtschaft, Stände, Hausbau, Sprache &c.) und ihr politischer Zustand besprochen und endlich ein kurzer Abrifs ihrer Geschichte gegeben. Ausführlicher noch bespricht H. D. Wiggers (Schets van het regentschap Kadjang)[154]) die südöstlichste Landschaft der Südhalbinsel, indem er sie topo- und ethnographisch schildert, namentlich ihre Lebensweise, Brautwerbung, Ehe, Religion, Aberglauben &c., Stellung ihrer Häuptlinge u. a. m. Ähnlich ist C. W. W. C. van Hoëvell's Beschreibung der Assistent-Residentie Gorontalo, über die Kan berichtet hat[155]); ebenso hat v. Hoëvell Todjo, Posso en Saoesoe[156]) (Tominibucht, Zentralcelebes) und het rijkje Mooeton[157]) (Tominibucht) besprochen. — An der Südküste dieser Bucht werden viele einander verwandte Sprachen gesprochen, die man nach ihren Negationen benennt. In den Sprachen der Stämme von Posso und Todjo ist die Negation Bareë, und von dieser Bareësprache hat

143) T 36, 343—393. — 144) T 34, 533—538. — 145) TA 9, 33—48. — 146) B 10, 169—200. — 147) JAI 21, 110—137; 22, 22—64. — 148) Eb. 23, 156—172. — 149) Eb. 20, 211—219. — 150) JA 5, 116—133. — 151) T 36, 149—151. — 152) 152—163. — 153) 164—230. — 154) Eb. 247—278. — 155) TA 8, 26—43. Lb. 1892, 1051. — 156) T 35, 1—47. Kan, Eb. 1052. — 157) TA 9, 349—360. Kan, Lb. 1053.

Miss. Alb. C. Kruijt „grammaticale shets“, einen vollständigen Abrifs der Grammatik, veröffentlicht[158]). — Einen ersten Teil auch ethnologisch nicht uninteressanter sangiresischer Texte (märchen- und fabelartige Erzählungen, mit Übersetzung und Erläuterungen) hat N. Adriani herausgegeben[159]).

Inseln zwischen Java und Neu-Guinea. Bima, die östliche Halbinsel Sumbawas, ist von D. F. v. Braam-Morris in gleicher Art wie die Distrikte von Celebes beschrieben worden[160]), zunächst geo-topographisch und ökonomisch, dann ethnographisch.

Die Bevölkerung besteht nach ihm aus Malaien, sie ist den Makassaren nicht näher verwandt; eine häfsliche, verachtete, aber fleifsige „Urbevölkerung“, die Doöe Donggo und Kolo, lebt in den Bergen. Adel und Volk von Bima zerfallen in Daris, Gilden, Kasten, jede mit besonderen Verpflichtungen. — J. W. Meerburg hat das Tagebuch seiner Reise durch West-Flores veröffentlicht[161]), wie wir ihm auch eine „Beschrijving van Land en Volk van Midden-Manggarai (Westflores)“ verdanken[162]); beide Abhandlungen sind um so lehrreicher, als Flores bisher keineswegs genau bekannt war. Hoedt's Reise nach der Nordküste von West-Flores[163]) hat aufser der kurzen Schilderung eines Kampfspiels der Mangaresen keinen ethnographischen Inhalt. Aus E. F. Kleian's Fufsreise durch *Ost-Flores*[164]) lernen wir, dafs hier bei den wenig kultivierten, aber freundlichen Strand- und Berg-Bewohnern, von denen manche Dörfer noch nie einen Europäer gesehen hatten, die Sprache von Solor herrscht, und wir erhalten schliefslich eine Geschichte des Reichs von Sikka (Mittel-Flores). Ein Vokabular des Dialekts von Sikka hat L. F. Calon zusammengestellt[165]) (Jb. 15, 266), dem wir auch grammat. Bemerkungen zu diesem Dialekt (nebst Zusätzen zu seinen Vokabularien)[166]), Sprachproben mit Übersetzungen, Texte (den Sikkanern selbst nicht ganz verständlich) sowie Vokabularien des Dialekts von Lio (West-Flores)[167]) verdanken. J. W. Meerburg[168]) gibt ein solches, mit einigen sprachlichen Erläuterungen, von der manggaraischen, H. H. O. Leemker[169]) von der soloresischen, J. de Roo v. Alderwerelt[170]) (mit Grammatik) von der sumbanesischen Sprache; von der sawunesischen (Sawunesische Bijdragen mit grammat. Einleitung und Sprachproben) H. Kern[171]); eine Rottinesische Spraakkunst haben wir von J. Fanggidaej (und E. K. Niemann)[172]); Sprachproben und ein Vokabular derselben Sprache von H. Kern[173]); den (ethnolog. interessanten) Eid der Timoresen und Rottinesen von H. D. Wiggers[174]). Die Schilderung der Insel Rotti von A. Wichmann[175]) bezieht sich auch auf die Bevölkerung der Insel; von den übrigen Gebieten, die W. besuchte, gibt er kaum etwas Ethnographisches. Kurze Notizen über die keineswegs so unbekannten, wie er meint, Bewohner von Dammer gibt P. W. Bassett-Smyth (Damma Isl. and its Natives)[176]): er unterscheidet zwei Typen, einen malaiischen an der Küste und den Papua-Typus des bergigen Innern, gibt von letzterem einige Körpermafse und die Zahlwörter und schildert ihr Leben. Bei Sonnenauf- und -untergang schlagen sie eine grofse Trommel, welche Tabu ist.

Wichtig sind die Bijdrage tot de Kennis der Ethnogr. van de *Zuidwester- en Zuidooster-Eilanden* von C. M. Pleyte[177]), welche der Verf. aus seinen Abhandlungen in TA zusammengestellt hat.

Zunächst gibt er eine sachkundige systematische Beschreibung der durch Planten und Wertheim auf den SW- und SO-Inseln gesammelten Gegenstände;

---

158) B 8, 203—233. — 159) B 8, 321—440; 10, 1—168. — 160) T 34, 176—233. — 161) T 36, 103—148. — 162) T 34, 434—484; Karte. Kan, Lb. 1893, 502. — 163) T 36, 281—295. — 164) T 34, 485—532; Karte. — 165) Eb. 283—363. — 166) T 35, 129—199. — 167) Eb. 200—208. — 168) Eb. 75—109. — 169) T 36, 421—461. — 170) T 34, 234—363. — 171) B 7, 157—196, 511—553. — 172) Eb. 554—571. — 173) B 8, 71—102. — 174) T 36, 279 f. — 175) PM 38, 97—103, Taf. 9. TA 9, 161 f., 222—276. — 176) JAI 23, 134—141; 2 Taf. — 177) Leiden 1893, 8°, 164 SS. TA 9, 1051—1082; 10, 5—63, 561—586, 797—840.

Litteraturnachweise sind beigefügt. Zur Besprechung kommen: 1) SW-Inseln: Wetar, Leti, Babar, Dama (so die Namen); von den SO-Inseln: Tanimber (Jb. 15, 266) und Timorlaut, und sodann besonders ausführlich (35—93) die Key-Inseln; hier sind die Gegenstände in 12 Gruppen geteilt. Die zweite Abteilung (von 95 an) umfafst eine sehr eingehende ethnographische Beschreibung der Key-Inseln, der Bevölkerung nach Zusammensetzung, Art und Einteilung ihres äufseren Lebens, Verfassung, dann Recht, Krieg und Friede, Heirat und Erbrecht, Familienleben und Religion. Wir haben noch keine so eingehende Spezialschilderung der an sich so interessanten Gruppe. Pleyte bespricht hier die von der Key-Expedition, welche die K. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. aussandte, namentlich die von Planten gesammelten Gegenstände, sowie die von ihm gemachten ethnologischen Beobachtungen. Über die Expedition selbst haben wir einen interessanten Artikel von Prof. Kan[178]). Lieutn. H. O. W. Planten selbst hat eine allgemein geographische Schilderung der „Ewäf- oder Key-Inseln" gegegeben, mit Karte[179]), welche, auch abgesehen von der beigefügten kurzen Schilderung der Bewohner, hinsichtlich ihrer genauen topographischen Angaben (Lage der Dörfer &c.) und der eingestreuten Notizen ethnologisch von Interesse ist. Auf C. J. M. Wertheim's Beschreibung seiner Reise nach den Key-Inseln — W. war Mitglied der Expedition — kann ich hier nur verweisen[180]). Einen Mythus, den die Key-Insulaner mit den Alfuren der Minahassa gemeinschaftlich haben und der für sehr alten einstigen Zusammenhang beider Stämme zu sprechen scheint, hebt H. Kern hervor[181]).

Molukken. Wir lernen auch von Kern über die Molukken, zunächst durch seine grammatischen und vergleichenden, ausführlichen Opmerkingen over 't Galelareesch naar Aanleid. der beknopte Spraakkunst van M. J. van Baarda[182]).

Das Galelarische (N-Halmahera) bildet mit dem Ternatanischen, Tidoresischen und den übrigen Dialekten von Halmahera eine scharf von allen übrigen malaiopolynesischen und melanesischen Sprachen geschiedene, gewifs sehr früh abgetrennte und dann lange selbständig entwickelte Sprachgruppe. Sehr interessant ist dann seine andere Abhandlung: „Woordverwisseling in het Galelareesch" [183]) die auch auf Materialien v. Baarda beruht. Im Galelarischen werden öfters Worte mit Synonymen vertauscht, wenn sie einen Gleich- oder Anklang haben mit Namen älterer Familienglieder. Baarda gibt zahlreiche Beispiele; und wem fiele hierbei nicht sofort die gleiche Sitte der Polynesier ein? Kern stellt nun Analoges aus dem Dajakischen und melanesischen Sprachen, aus dem Samoanischen und der Sprache auf Madagaskar zusammen und zieht sehr richtig auch die sog. Höflichkeitssprache z. B. der Javanen bei. Hinsichtlich der Indrukken over de Molukken en in't bijzondere over Ceram von J. H. Moorees[184]) verweise ich auf Kan's Referat (Lb. 93, 503). Wichtig ist ein nachgelassenes Werk des verstorbenen Lieutn. W. G. Boot, Korte schets der N-Kust van Ceram[185]), dessen Druck wir abermals C. M. Pleyte verdanken. Nach einer geographischen und topographischen (für die Verteilung der Bevölkerung wichtigen) Beschreibung wird über Verfassung und Recht, Handel, Gewerke, Produkte, sodann ausführlich über die Bevölkerung N-Cerams gehandelt, über die beiden Stämme Patasiwa und Patalima und ihre Einteilung, Physis, Kleidung, Sitten und Gebräuche; namentlich das über die Heiraten zwischen verschiedenen Stämmen Gesagte ist von Interesse. Und besonders gilt dies von den Institutionen Sasi (Tabuieren von Grundbesitz &c.), Matakau (Opfer, welches zur Entdeckung eines Diebes führt), Pela Sudara (Bruderbund zwischen zwei Dörfern) &c.; aber auch vom letzten Teil der Arbeit, der von der Behandlung der Kranken und Toten, von Kriegführen, Koppensnellen &c. handelt und u. a. auch ein vergleichendes Vokabular der verschiedenen Dialekte gibt.

---

[178]) TA 10, 1205—1217. — [179]) TA 9, 619—633; Karte XVII in 1:150000; cf. 10, 466—473. Kan, Lb. 1893, 504. — [180]) TA 9, 757—821, 921—973. — [181]) B 8 501f. — [182]) B 6, 494—530; 7, 115—138. — [183]) 8, 120—128. — [184]) TA 9, 654—668. — [185]) TA 10, 650—678, 885—902, 1163—1204.

Philippinen. Ein Manuskript des P. Juan de Plasencia von 1589, die Sitten und Bräuche der alten Tagalen behandelnd, ist herausgegeben und eingeleitet von Dr. F. H. Pardo de Tavera, übersetzt von Prof. Blumentritt[186]).

Sehr wichtig ist dann dessen Karte (1 : 1 Mill.) und Besprechung des Stromgebiets des Rio Grande auf Mindanao[187]), welche Arbeit er auf Grundlage dreier neuer Karten (1887—89) der Jesuitenmission ausführte; sie lokalisiert und bespricht in Kürze die Völkerstämme des mittleren Mindanao. Auch die Abhandlung des Dr. José Rizal über die Transskription des Tagalog[188]) hat Blumentritt übersetzt; sie ist von sprachlichem Interesse. Goldgeräte der Philippinen bespricht Fr. Heger[189]). — Über die Eingeborenen Palawans und der Calamianen handelt Blumentritt vielfach im Anschlufs an Marche (Gl 59, 166f., 181 f.). — Chinesische Aufzeichnungen aus dem 17. Jahrhundert über die Wilden Formosas hat Prof. Fr. Hirth übersetzt[190]).

Madagaskar. Curious words and customs connected with Chieftainship and Royalty among the Malagasy hat Rev. J. Sibree[191]) gesammelt, die von hohem Interesse sind.

Zunächst Tabuausdrücke und -sprachweisen der Hova, wie die unter Nr. 183, dann der Bètsilèo; auch was Sibree über decorative carving on Wood, especially on their burial memorials, by the Bètsilèo Malagasy, sagt, ist nach mancher Seite hin sehr lehrreich: für die Sitten, die religiösen Anschauungen und die Kunst jenes Stammes. In der Abhandlung von Dr. Renw. Brandstetter: „Die Beziehungen des Malagasy zum Malaiischen“[192]) wird versucht, nachzuweisen, dafs das Madagassische mit dem Malaiischen (Dialekt von Menangkabau als Grundlage) näher verwandt sei. Aber der Beweis ist nicht erbracht, denn was Br. als Übereinstimmungen des Madagassischen mit dem Malaiischen anführt, das findet sich in den verschiedensten, wenn nicht allen mal.-polyn. Sprachen, und dafs zu ihrem Kreise das Madagassische gehört, hat ja schon W. v. Humboldt erwiesen. — Auch ein anderes Werk Brandstetters sei hier genannt, seine Charakterisierung der Epik der Malaien[193]).

Band IV des Antananarivo Annual a. Madag. Magazine, herausgegeben von Rev. J. Sibree jun.[194]), enthält eine Reihe wertvoller Abhandlungen.

So von Dr. A. Davidson, „The Ramanenjana or dancing mania of Madag.“, welche nach 1860 unter den heidnischen Malgaschen ausbrach; ferner „The oratory, songs, legends a. folktales of the Malagasy“ von Rev. J. Sibree jun. (noch nicht abgeschlossen); von demselben „Madagascar ornithology“, eine Aufzählung der Vögel Madagaskars, mit Angabe der auf sie bezüglichen Sprichwörter, Mythen, Volksanschauungen &c.; manche heifsen „der unnennbare“, weil ihr Name, wegen Anklang an den Namen eines Vornehmen, fady, tabu wurde. Die sehr interessante Abhandlung ist ohne ihren rein naturwissenschaftlichen Inhalt reproduziert in der Zeitschrift „Folklore“[195]). Über die fünf Sinne der Malgaschen hat H. F. Standing gehandelt, indem er die einheimischen Wörter für Farbe, Geruch, Ton &c. zusammenstellt (97—103) und zugleich die Art &c. des Sehens, Hörens (die meisten Schallwörter sind Iterativa), Riechens (Ausspeien bei schlechtem Geruch, letzterer „emanation“ genannt) und Schmeckens. Verkürzt ist ein Artikel Dr. Davidsons über the Madag. poison ordeal of Tangena aus Journ. of Anat. a. Physiol. wiedergegeben (129—35). Auf die Frage: Gab es in Mada-

---

186) ZE 25, 1—21; holl. Übers. v. H. Kern, B 8, 103—119. — 187) PM 37, 108—114, Taf. 9. — 188) B 8, 311—320. — 189) MAW 22, 216—220, Taf. IV. — 190) ZE 25 (333—335). — 191) JAI 21, 215—230. — 192) Malaio-polynesische Forschungen II. Luzern 1893. 4⁰, 43 SS. — 193) Luzern 1891. 4⁰, 46 SS. — 194) 1889—1892. Antanan. 1892, 8⁰, 512 SS., Nr. XIII—XVI. — 195) F 2, 336—366.

gaskar Pygmäen? antwortet Kapt. Oliver mit Nein (257—72), doch behandelt er die Qimo und Vazimba als wirkliche Völker, da er trotz seiner histor.-litterar. Behandlung des Gegenstandes die Abhandlung v. Schnakenberg, welche jene als nicht existierend erwies (Jb. 13, 423), nicht kennt. Die Sakalaven und ihre Sitten schildert Rev. E. O. MacMahon (385—93), der auch als erster Europäer den Stamm der Bètsirlry besuchte (273—80). Auch über die Sihanaka erhalten wir manches Material (u. a. Aberglaube 212—8; Missionserfolg 402—6), namentlich über ihre Nahrung und ihr Tabu, von K. P. Mackay (301—4); Rev. J. H. Haile belehrt uns über eine eigentümliche Beerdigungssitte (406—16). Von Interesse sind die Early notices of Madag. from the old voyagers, mit Noten von Kapt. Oliver (7—18, 154—61, 497—500); und ferner noch viele Einzelheiten, für die ich auf das Original verweisen mufs. Die Divination among the Malagasy tog. with native ideas as to fate a. destiny bespricht James Sibree[196]) nach Rev. Dahle's Abhandlung in Antanan. Annual (Jb. 13, 422). Über Mythen und gespenstische Tiere und Wesen bei den Hova hat C. P. Cory berichtet[197]).

II. Amerika.

Allgemeines. R. Virchows Crania ethnica Americana[1]) (Suppl. zu Jahrg. 24 der ZE, zur Columbusfeier) sind eine „Sammlung auserlesener amerikanischer Schädeltypen", die auf 26 Tafeln und in 29 Textillustrationen von vorzüglicher Darstellungsmethode und Darstellung Haupttypen Gesamtamerikas wiedergeben.

Altpatagonier, Araucaner, Pampeo, alte Schädel aus Chile und Peru; ferner Südbrasilianer, Botokuden, Goajira; Mexikaner; Pah-Uto, Cœur d'Alène, Ponca; Schädel aus dem Gräberfeld von Madisonville, Eskimo, Koskimo (Vancouver Insel); Kalifornier von Sta-Catalina. Im einleitenden Text legt Virchow dar, dafs ein allgemeiner amerikanischer Schädeltypus nicht existiere, also bis jetzt auch nicht von einer typischen Urform der amerikanischen Menschen geredet werden dürfe; vielmehr kann man nur Lokaltypen, Stammesmerkmale feststellen, und das ist die Aufgabe dieses Atlas. Sehr ausführlich wird dann die Deformation der amerikanischen Schädel und ihre geogr. Verbreitung behandelt, sowie ferner über die individuelle Variation und ethnischen Besonderheiten gesprochen. Zu ersteren rechnet V. auch die Schwankungen der Schädelgröfse und wie sich dieselbe in den „Cephalonen", „Eury- und Nannocephalen" zeigt (bei den Goajira trat Nannocephalie infolge von Degeneration des Stammes ein); rechnet er ferner das Os Incae sowie die eigentümlichen Exostosen des äufsern Gehörgangs (Taf. IX) bei den Peruanern und andern Völkern, welch letztere ausführlich und sehr lehrreich besprochen werden. Schliefslich weist V. nach, dafs schon die ältesten Ansiedelungen der amerikanischen Urbewohner verschiedene typische Formen des Schädels zeigen; dafs durch die Degeneration der Stämme Hemmungen, Rückbildungen wohl auch erblich werden können. Interessant ist ferner die Ansicht Virchows, dafs sich unter den heutigen Verhältnissen „in absehbarer Zeit" ein allgemeiner amerikanischer Mischtypus herausbilden dürfte, nicht blofs des Schädels, sondern auch der Stellung und Bewegung der Gesichtsmuskeln (S. 4).

Prof. Sergi kommt in seiner Abhandlung „Crani africani e crani americani"[2]) (Abessynier; Fuegier, Botokuden, Peruaner, Mexikaner, Kalifornier &c.) zu dem Resultat, dafs jede Rasse sehr stark variiere, dafs man durch Heranziehung der Facialindices die Grenzlinien nur noch mehr verwische. Die Schädel werden einzeln besprochen. Auch H. ten Kate stimmt dieser Pluralität der amerikanischen

196) F 3, 193—226. — 197) Ind. Antiquar. 21, 1892, 250—252.

Amerika. 1) Berlin 1892, Fol., 33 SS. Text, 46 SS. Erläuterungen. — 2) Archo. 21, 215—266; Taf.

Rassen bei, weifs aber, aufser bei den Tinne und andern NW-Völkern von unwidersprechlich (?) asiatischer Herkunft, keine andere Heimat für die amerikanischen Rassen anzugeben als Amerika selbst (CA 287—94). Dan. G. Brintons Buch „The Amer. race; a linguistic classification a. ethnographic description of the native tribes of N and S America"[3]) gibt durchaus nicht eine „systematische Klassifikation der gesamten amerikanischen Rasse auf sprachlicher Grundlage", sondern nur eine weiter nicht bewiesene Zusammengruppierung der einzelnen Stämme; und noch mehr an der äufsersten Oberfläche hält sich die „ethnographic description", so dafs das ganze Buch nur das Bekannteste von neuem bringt. Ausführlichere Besprechung von mir im Lb. Major J. W. Powell hat die Indian linguistic families of Amer. N of Mexico zusammengestellt[4]), nicht nach dem Wortschatz, sondern nach den grammatischen Eigentümlichkeiten.

Die Indianerstämme des angegebenen Gebietes sprechen z. T. völlig stammfremde Sprachen; 58 Sprachfamilien werden unterschieden, doch mit der Bemerkung, dafs weitere Studien wohl noch manche Verwandtschaft aufdecken werden. Schliefslich kommt P. zu dem wichtigen Resultat, dafs „wilde" Sprachen sich keineswegs leicht oder rasch verändern, modifizieren liefsen. Vgl. meine ausführlichen Besprechungen im Lb. — Für das kleine Buch von N. S. Shaler: Nature and man in America[5]) verweise ich auf Ratzels Besprechung. Th. Wilson's results of an inquiry as to the existence of man in N Amer. dur. the paleolithic period[6]) enthalten den Nachweis zahlreicher paläolithischer Funde, ident. mit dem Solutréen und Chelléen; vgl. meine Besprechung im Lb.; beim Amerikanistenkongrefs zu Paris 1890 hat W. über den gleichen Gegenstand gesprochen[7]). D. Charnay hat ein mémoire über die Beziehungen nord- und zentralamerikanischer Zivilisation mit asiatischen Zivilisationen veröffentlicht[8]).

Sehr reichhaltig sind auch diesmal wieder die Bände des American Antiquarian a. Oriental Journal, herausgegeben von Steph. D. Peet[9]). Ich kann nur das Wichtigste hervorheben.

Bd. 13 von St. Peet: Altar mounds a. ash pits, 85—112; defensive works, 169—224; Religion of the Moundbuilders, 305—30; The Chichimecas, von C. Stanil. Wake, 229—33; The moon symbol on the totem posts on the NW-Coast, von J. Deans, 341—6. Bd. 14 St. Peet: The water- and solar cult among the Moundbuilders, 3—32; Idols and images, 197—220; Village life a. the Moundbuilders cultus, 247—70; J. Deans, Antiquities of Brit. Columbia, 41—4; Prof. C. Thomas, The Maya codices, 328—35; W. M. Beauchamp, Early religion of the Iroquois, 344 f. Bd. 15 St. Peet: The tribal record in the effigies, 90—113; Ethnographic religions a. ancestor worship, 230—45 (Belege fast nur aus Amer.); Commemorative columns a. ancestor worship, 261—80. (Viele dieser Abhandlungen werden in einem gröfseren Werk des Rev. St. Peet, The Moundbuilders, their works and relics, vereinigt werden). R. L. Packard: Precolumb. Copper mining in N-Amer., 67—78, 152—64. D. G. Brinton, On the words Anahuac a. Nahuatl, 377—82, die er beide gegen Ed. Seler (CA 586 f.) als richtig verteidigt; auch die kleinen Artikel und Notizen sind oft sehr lehrreich, doch dürfte die Kritik bisweilen etwas strenger sein.

Sehr wichtig ist ferner das Journal of American Folklore[10]).

---

3) New-York 1891. 8⁰, 392 SS. Lb. 1893, 273. — 4) RBE 7, 1—142; XXXVI f. Lb. 1893, 843. — 5) New-York 1891. 8⁰, XIV, 290 SS. Lb. 1893, 550, — 6) Rep. Nat. Mus. 1887—88, 677—702. Lb. 1892, 359. — 7) CA 660—689. — 8) CA 370—386. — 9) Chicago 1891, XIII, 362 SS.; 1892, XIV, 360 SS.; 1893, XV, 390 SS. — 10) Boston u. New-York, 4, 1891; 5, 1892; 6, 1893.

Bd. 4 bringt eine Legende der Tsimshian (Brit.-Columb.), J. Deans; Spiele und Volksaberglauben von Nicaragua, 35—37, de Guerrero; Iroquois Notes, 39—46, 5, 223—9, W. M. Beauchamp (Irokesen vgl. auch S. 72 f.); Erzählungen der Bahama-Neger (Bahama Folk-lore 47—54, 247—252). Ferner: Ch. L. Edwards; eine Erklärung des Schlangentanzes der Moki, 129—38, J. W. Fewkes; Oregonion Folk-lore, 139—43, A. S. Gatschet; Nanibozhu amongst the Otchipwe, Mississagas a. other Algonkian tribes, 193—213, A. F. Chamberlain; Owen Dorsey 5, 293—304; The social organization of the Siouan tribes, 257—66, 331—42, J. Ow. Dorsey; Huron Folk-lore, 289—94, Hor. Hale; Hiawatha, 295—306, W. M. Beauchamp; The Young dog's dance (bei den Pawnee, mit erklärender Legende), 307—13, G. B. Grinnell; Notes on mythol. a. relig. of the Nez percés, 327—30, R. L. Packard. Besonders eingehend ist ferner der Aberglaube des indianischen Messias behandelt, der von den Cheyenne ausging: von Alice C. Fletcher, 57—60, 61—69; von A Gatschet, 6, 108—11. Auch die Spiele der Indianerkinder haben verdiente Aufmerksamkeit auf sich gezogen; S. 238—40 sind die Spiele der Ute-kinder besprochen. Bd. 5: H. R. Lang's Besprechung des Portuguese Element in N. England, 9—18, lenkt das Interesse des Ethnologen auf ein anderes Gebiet; zu den Indianern zurück führt uns J. W. Fewkes The ceremonial circuit among the village Indians of NE. Arizona (33—42, Zusatz von Wash. Mattews 334 f.), der alten Provinz Tusayan, bei welcher Prozession die vier Kardinalpunkte des Horizontes sowie Zenith und Nadir von Wichtigkeit sind. Eine interessante Legende der Haida gibt J. Deans, 43—47, der Zuñi (über die Unterwelt) Fr. Cushing, 49—56. Die Entwickelung einer Mythe eines Pawneestammes bespricht G. B. Grinnell, 127—34; Alice Fletcher die Hae-thu-ska-Gesellschaft der Omaha, 153—44; die Initiation-Ceremonie Nā-ác-nai-ya (Waschung des Hauptes) der Tusayan-Indianer von Walpi (mit Abbild.) J. W. Fewkes und A. M. Stephen, 189—217, denen wir auch die Beschreibung anderer Ceremonien derselben Indianer verdanken, 6, 269—94, Amer. Anthropologist 1892; über weitere Ceremonien[11]) und ferner über den Lalakonta oder Weibertanz dieser Stämme handelt Fewkes in Gemeinschaft mit J. G. Owens[12]), über a few Tusayan Pictographs in einem sehr wertvollen Artikel Fewkes allein[13]); eine Sage der Thlinkit des südlichen Alaska erzählt Deans, 232—5. Bd. 6: Blacfoot Mythology J. Maclean, 165—72, Onondaga tales and dances Beauchamp, 173—84; Pawnee Mythology G. B. Grinnell, 113—30; zwei Biloxi- (Zentr.-Luis., Siouxfamilie) (Jb. XIII, 429) tales, Ow. Dorsey 48—50; Medicine arrows of the Oregon Indians A. Gatschet, 111 f; die Pfeile dienen zur Bedrohung der Krankheit, zum Zurückholen der Seele; sie werden zu andern Zwecken nicht gebraucht. Übersetzung eines sehr interessanten Chinooktextes: The doctrine of Souls and of disease among the Chinook Indians, Fr. Boas, 39—43, A woman's song of the Kwakiutl Indians, mit Bemerkungen über die Musik dieser Völker, J. C. Fellmore, 285—90. Auf den weiteren, oft sehr interessanten Inhalt der Zeitschrift kann ich hier nur kurz verweisen.

Auch der American Anthropologist[14]) enthält viel Beachtenswertes, so Jahrgang 1891 u. a.: The Shawnees in precolumb. times, C. Thomos; Marriage am. the Pawnees, Grinnell; Games of Teton Dakoto children, Ow. Dorsey. 1892: Siouan Onomatopes von Ow. Dorsey; Notes on the Chemakum language, Fr. Boas; Dances of the Hupa Indians, C. E. Woodruff; Studies in Aborig. decorat. art., W. H. Holmes; The Montezuma of the Pueblo Indians, A. F. Bandelier; Fish in local onomatology, Gatschet; Panamint Indians of California, F. V. Coville; auch die interessante, wenngleich allgemein gehaltene Abhandlung von Fr. Cushing: Influence of the handusage on culture-growth (vielfach auf die Zuñi bezüglich) sei gleich hier genannt. 1893: Notes on the Chinook language, Boas; Some mythol. stories of the Yuchi Indians v. Gatschet; Notes on Indian Child language, A F. Chamberlain; J. W. Fewkes schildert eine zentralamerikanische Ceremonie (nach Sahagun), die er mit dem Schlangen-

---

11) Journ. Americ. Ethnol. a. Archaeol., Bd. 2. Amer. Anthropologist 5. — 12) Amer. Folkl. 5, 105—129. — 13) Eb. 9—26. — 14) Washington, Bd. 4, 1891.

tanz der Tusayan villagers vergleicht; und A. M. Stephen bespricht 345—62 die Navajo, Leben, Sitten, Tabu, Künste, Mythologie, religiöse Ceremonien &c.

Proceedings Amer. Assoc. for the advanc. of Science[15]):

Matilda Coxe Stevenson, 258—60, Tusayan legends of the snake and flute people, mit den zu Grunde liegenden Legenden und Schilderung der Ceremonien; M. H. Saville, 271—5, Exploration of the main structure of Copan; W. H. Holmes, 277—80, Sacred pipeston quarries of Minnesota a. ancient copper mines of L. Superior, Aboriginal quarries &c.; im zweiten Artikel kommt er zu dem Resultat: die Existenz einer paläolithischen Kultur während der Eiszeit ist far from being established. Auch H. C. Mercier, 287 f., Pebbles chipped by modern Indians &c., weist auf moderne Steingeräte hin, die leicht mit paläo- oder neolithischen verwechselt werden können; entscheidend ist allein die stratigraphische Lage. W. K. Moorehead, 291 f., The ruins of S-Utah; kein Metall gefunden, aber Truthahn-Dung; auf den Mauern rohe Malereien und Skulpturen, vorspanisch; die Gegend war von 2—3 wohl verwandten Stämmen von wesentlich gleicher Lebensart bewohnt.

Fewkes gibt das Journal of Amer. Ethnology and Archaeology[16]) heraus.

Bd. I (1—132) ist einigen Sommerceremonien der Zuñi und überhaupt diesem Volke gewidmet (Abbild.). Bd. II enthält Mitteilungen von Fewkes über die Zuñi, über die Chichimeca und von Deans, 89—94, über die Haida. Bd. III gibt eine documentary history of the Zuñi tribe von Bandelier und Somatological observations on Indians of the SW von H'ten Kate. Diese letzteren beziehen sich auf die Pima, Papago, Maricopa, Zuñi; sehr zahlreich sind auch die Messungen an Kindern.

Eine Übersicht über die jetzige archäologische Forschung in Amerika gibt ein Artikel in N 47, 474—6.

Für die *Eskimo* ist Dr. Rink stets primo loco nominandus. Sein in vieler Hinsicht grundlegendes Werk „The Eskimo tribes“ (Jb. XIII, 425 f.) erhält jetzt eine sehr wichtige Fortsetzung in einem zweiten Band, der als Supplement zu Heft 11 der Meddelser om Grönland erschienen ist[17]).

Rink will laut Vorrede hier fortfahren, aus Lebensweise, Sitten und Gebräuchen der Eskimo Schlüsse auf ihre frühere Heimat zu ziehen, und will diese Schlüsse durch sichere Beweise aus der Sprache verstärken. Die Schlüsse sind: Die Eskimo, vom innern Kontinent kommend, gelangten zum arktischen Meere in einheitlicher Masse; diese Gegend am Meere, die „Kulturheimat“ (zum Unterschied von dem früheren Ausgangspunkt), kann auch nur eine einheitliche sein; sie mufs verhältnismäfsig klein gewesen sein, so dafs alle Stämme miteinander verkehren konnten; hier entwickelte sich die Lebensart und soziale Organisation, welche sie später nach ihrer Zerstreuung über den Norden zeigten. Diese Sätze werden nun dadurch nachgewiesen, dafs die Namen der arktischen Tiere, Boote, Jagdwaffen &c. bei allen jetzt so weit getrennten Eskimostämmen von Alaska bis Grönland die gleichen sind. Dafs Alaska die „Kulturheimat“ war, wird hier sehr scharfsinnig auch aus der jetzigen Verteilung der Bevölkerung Alaskas bewiesen. Es folgt dann das vergleichende Vokabular der Eskimodialekte. Hierauf werden die „Elemente“ der Grönlandmärchen und -sagen zusammengestellt, dann in den „Notes“ u. a. historisch-ethnographische Bemerkungen nach J. W. Kelly (Jb. XV, 279) über die Eskimo der Beringsstrafse und endlich noch Zusätze zu Bd. I gegeben. Kein Amerikanist, überhaupt kein Ethnolog darf das grundlegende Werk von Rink unstudiert lassen.

---

15) Rochester 1892, 41. Sess. Salem 1892. — 16) Boston 1890, 4⁰; 2. Bd. 1891 &c. — 17) Kopenhagen, London 1891, 8⁰, 124 SS. Beide Bände als selbständige Werke, eb. 1891.

Auch eine andere wichtige Arbeit enthalten die Meddedelser: den Bidrag til Vestgrönlaendernes Anthropologi, von Sören Hansen[18]).

Die sehr gemischte Bevölkerung W-Grönlands — Upernivik und Umanak haben z. T. Einwohner, die wohl von einer andern Gegend des arktischen Amerika stammen, als die übrigen Grönländer — wird genau nach ihrer Physis besprochen. Hervorzuheben ist der juvenile Charakter auch des ausgewachsenen Eskimotypus, ihre Mesocephalie (die von Upernivik sind mehr dolichocephal), die individuellen Variationen, die Entwickelung der Fettschicht (namentlich bei den Weibern), durch die der mongoloide Charakter der Physiognomie oft bedingt wird; gewiſs ist eine Verwandtschaft mit den Mongolen nicht zu leugnen, aber die — wohl begrenzte — Eskimorasse gehört zu den Amerikanern weit eher, als zu den Asiaten. Eigentümlich ist ein bläulicher Hautfleck bei reinblütigen Neugeborenen, der auch bei den Japanern vorkommt und vom Verfasser als rudiment. Rest dunkler Hautfarbe (auch die Genitalien sehr dunkel gefärbt) entfernter Ahnen angesehen wird. Aus den Schluſsthesen ist hervorzuheben, daſs die W-Eskimo sich wenig von den ungemischten E-Eskimo unterscheiden, daſs die dänische Kreuzung die grönländische Physis wenig beeinfluſst hat. Maſstabellen und dergl. sind reichlich beigegeben.

J. Murdoch bespricht in seinen Ethnological results of the Point Barrow-Expedition[19]) die Eskimo des äuſsersten NW, ihre Physis und sehr ausführlich ihre äuſsere Kultur. Das Weibermesser der Eskimo hat Ot. Mason beschrieben[20]), mit Beifügung von 20 Tafeln Abbildungen. Das Buch von A. S. Packard: The Labrador coast; a journal &c. with notes on its early discovery, on the Eskimo &c.[21]) scheint nach A. Krause's Besprechung ethnologisch nichts Wichtiges zu bringen. Anregend ist die Schilderung „Grönlands und der Eskimo" (des Westens) von Fr. Nansen[22]), ohne jedoch etwas wissenschaftlich Neues zu geben.

Die Stämme des nordwestlichen Amerikas. Über die künstliche Schädeldeformation, sowie über Schädeldeformation im allgemeinen hat Dr. F. Delisle sehr eingehend und umsichtig auf dem achten internationalen Kongreſs der Amerikanisten gesprochen[23]). Sodann sind eine Reihe Arbeiten von Fr. Boas zu nennen.

Über seinen sehr lehrreichen 7. Report on the NW tribes[24]), eingeleitet von Sir Dan. Wilson, und die Bilqula (hervorzuheben ist die Schilderung der geheimen Gesellschaften) sowie die Physis der Indianer NW-Kanadas (3 verschiedene Typen) habe ich in PM berichtet. Wir verdanken ihm ferner Vokabularien der Thlinkit, Haida und Tsimshian[25]) (mit Sprachproben) sowie der Kwakiutl[26]). Auch eine reiche Sammlung von Sagen aus Brit.-Columbia hat er veröffentlicht, der Shushwap, der Ntlakyapamuq, vom unteren Fraser, der Cowitchin (K·auētcin), der Snanaimuq, der Sk·gōmic, der Lkúñgen[27]); sodann der Çatlōltq, der Tlahūs[28]) u. a.; der Nutka, der Lēkwiltok, der Nimkisch u. a.[29]), der Kwākiūtl und der Tlatlasikoala[30]). Auch eine Felsenzeichnung von Vancouver und Sagen der Kutenä hat er mitgeteilt[31]).

---

[18]) 7. Heft, Kopenhagen 1893, 163—248. — [19]) RBE 9, Wash. 1892, 1—441; Karten, Abbild. — [20]) Smithson. Inst. 1892. — [21]) New York 1891, 8⁰, 513 SS.; Karten, Abbild. Lb. 1893, 279. — [22]) A 65, 647—650, 663—667, 681—685. — [23]) CA 8, Paris 1892, 300—334. — [24]) Brit. Assoc. advanc. science 1891, 41 SS.; Abbild. (1892). Lb. 1892, 799. — [25]) Proc. Amer. Phil. Soc. 29, 1891, 173—208. — [26]) Amer. Phil. Soc. 1892, Nr. 18, 33—82. — [27]) ZE 23 (532—576) (628—643). — [28]) 24 (32—66). — [29]) Eb. (314—344) (383—410). — [30]) 25 (228—265). — [31]) 23 (160—172).

Sehr wertvoll sind die Bibliographien von James C. Pilling (Jb. XV, 286) über die Selisch- (Salishan-) oder Flatheadsprachen[32]) (denen das Chinukjargon Jb. XV, 280 viele Worte verdankt); seine Bibl. of Chinookan Languages[33]) umfaſst auch das Chinukjargon mit. — G. Dawson veröffentlicht Notes on the Shuswap people[34]).

Er bespricht Stammeseinteilung, Haus- und Dorfbau, Gräber und Begräbnisplätze &c., Mythologie, Geschichte. Namentlich auf die Lokalgeschichte geht er ein. 220 Ortsnamen werden am Schluſs aufgezählt, und ferner berichtet er über Stern- und Monatsnamen. Die Abhandlung ist lehrreich.

Über die jetzt fast ausgestorbenen Anwohner des Similkameen (in den Columbia, etwa 120° W), welche vor 150 Jahren von Chilkotin einwanderten, berichtet Mrs. S. S. Allison[35]), die jahrelang unter ihnen lebte. Sie waren hellfarbig wie Chinesen, ihr Haar schwarz bis rotbraun, ja bisweilen blond, wellig, selten etwas lockig. Wir erhalten eine Schilderung ihres äuſseren Lebens, interessante Notizen über ihre Religion, Behandlung der Kranken, soziales Leben &c. Über Religion and family among the Haida handelt Rev. Ch. Harrison[36]), zuerst über die Götter und das Seelenleben nach dem Tode, dann über die Schöpfungsgeschichte, im Anhang u. a. über die Zeitrechnung derselben. — Alex. Mackenzie gibt Notes on certain implements, weapons &c. from Graham Isl., Queen Charlotte Isl.[37]), mit Einleitung von Dawson. Auſser den Beschreibungen der Geräte erhalten wir Notizen über Sonnenkult, Sternnamen, Feste, Seelenglauben &c. Die „Geheimbünde der Küstenbewohner NW-Amerikas", ihre Hametzen, deren Gesänge, Masken, Tänze &c. schildert J. Adr. Jacobsen[38]). Eine kurze zusammenfassende Schilderung der Thlinkit hat Prof. J. Stevenson gegeben: Some Notes on S. Alaska a. its people[39]). Auch das Buch von H. W. Seton-Karr, Bear hunting in the white Mountains; Alaska a. br. Columbia revisited, soll nach dem Referat in SGM 1892, 110, Nachrichten über Leben und Sitten der Indianer bringen. Notes on Specimens of Nephrite from Br. Columbia[40]) (aus Gruben bei Lytton) finden sich in den PSC; die vier besprochenen Stücke kommen nach Aussage der Eingeborenen aus den Jade-Mountains, nördlich vom Kowak river. Interessant ist eine Abhandlung von Ed. Seler, „Die Lichtbringer bei den Indianerstämmen des Nordwestens und ihre Darstellung im Bilde", welche nach den Quellen die Vorstellungen der feindseligen Gewalten der Dunkelheit und der lichtbringenden tiergestaltigen Götter behandelt[41]).

Tinne und Verwandte. A. Lindenkohl: „Das Gebiet des Jukon und seine Bewohner"[42]), gibt die Hauptresultate zweier Assistenten der amerikanischen Küstenvermessung nach ihrem Vortrag in der Geographischen Gesellschaft zu Washington wieder. Die

[32]) Bur. Ethnol., Smiths. Inst. Wash. 1893, XI, 86 SS. — [33]) PSC 9, II, 3—44. — [34]) Sm.-Inst. 1893, XIII, 81 SS. — [35]) JAI 21, 305—318. — [36]) Eb. 14—31. — [37]) PSC 9, II, 45—59. — [38]) ZE 23 (383—395). — [39]) SGM 9 (66—) 75—85. — [40]) PSC 8, III, 61—65. — [41]) Gl. 61, 195 f., 213 f., 230 f., 243 f. — [42]) PM 38, 134—139.

Indianer am oberen Jukon, sechs Kutchinstämme, haben eine einheitliche Sprache; ihr Leben und Charakter wird kurz geschildert. Das Buch von E. Petitot: „Autour du Grand Lac des Esclaves"[43]) bietet nach Weyhe nichts Neues. — J. C. Pilling's „Bibliography of the Athapascan Languages"[44]) ist ein unentbehrliches Werk.

Einige Ähnlichkeiten der Navajomythen mit Mythen der Alten Welt hat A. W. Buckland zusammengestellt[45]), ohne wissenschaftliches Resultat. Sehr lehrreich und interessant dagegen ist J. Stevenson's „Ceremonial of Hasjelti Dailjis and mythics and paintings" der Navajo[46]), in welcher Abhandlung das betreffende Fest Tag für Tag geschildert und die zugehörigen Mythen erzählt werden. Nicht minderen Wert besitzt J. C. Bourke's Abhandlung „The Medicine-men of the Apache"[47]), in welcher zunächst die Medizinmänner (es gibt auch Medizinweiber), die Art, wie sie zu solchen werden, wie sie die Kranken behandeln, ihre relig. Ansichten, ihre Geräte, Schmuck &c., sodann das heilige, bei den religiösen Ceremonien angewandte Opfermehl, der Pollen eines Lycopodium (cat-tail rush) mit Besprechung des heiligen Mehles auch anderer Völker (Zuñi, Azteken), seine frühere Verwendung, sein jetziger Gebrauch &c. behandelt werden (zum Anmalen des Gesichts, zum Opfer &c.). Auch Bleiglanz wird ähnlich verwendet (ein interessanter Exkurs behandelt das Erdeessen in Nord- und Mittel-Amerika). Zuletzt wird über die heilige Schnur (mit Vergleichungen über die ganze Welt), dann über den Kopfputz, Amulette &c. der Medizinmänner gesprochen.

„The Déné languages considered in themselves and incidentally in their relation to Non-amer. idioms" ist der Titel einer Abhandlung des Pater A. G. Morice[48]), in welcher der polysynthet. Bau dieser Sprache dargestellt wird; die nichtamerikanischen Vergleichungen sind wertlos. Derselbe Verfasser hat auch Déné Roots zusammengestellt, in einem vergleichenden Vokabular der 17 (einschl. Navajos, Rocky Mts., Montagnards) Denestämme[49]).

Algonkin und Beothuk. Über J. C. Pilling's vorzügliche „Bibliography of the Algonquian languages"[50]) habe ich ausführlich in PM berichtet. Eine Grammaire de la langue Algonquine hat Abbé Cuoq[51]), R. v. Sowa über die Nominalbildung der Algonkinsprachen[52]) geschrieben. Höchst interessant ist W. J. Hoffman's Abhandlung „The Midēwiwin or »grand medicine society«"[52a]), siehe meine ausführliche Besprechung (über den ganzen 7. Report) in PM; einen Auszug seiner Arbeit hat Hoffman im Gl.[53]) selbst gegeben.

The Abenakis of St. John River schildert Edw. Jack[54]), zunächst, wie sie, in acht Stämme zerfallend, um 1611 waren und lebten, dann ihre jetzigen Überreste und Zustände. Interessant sind die mythisch-historischen Traditionen der Abenaki, welche er schliefslich erzählt.

Zwei Arbeiten von Rev. G. Patterson, The Beothiks or Red Indians of N. Foundland[55]) und: Beothiks vocabularies[56]), habe

---

[43]) Paris 1891. 8⁰, 369 SS.; Karte, Abbild. Lb. 92, 374. — [44]) Bur. of Ethn., Smiths. Inst. Wash. 1892, XIII, 125 SS. — [45]) JAI 22, 346—355. — [46]) RBE 8, Wash. 1891, 229—285. — [47]) RBE 9, Wash. 1892, 443—603. — [48]) Transact. Canad. Inst., Toronto 1891, 1, 8⁰, 170—212. — [49]) Eb. 3, 1893, 145—164. — [50]) Bur. Ethn., Smiths. Inst. Wash. 1891, 8⁰, 614 SS. Lb. 1893, 274. — [51]) PSC 9, I, 85—114; 10, I, 41—119. — [52]) Progr. Deutsch. Gymn. Brünn 1890/91. 18 SS. — [52a]) RBE 7, Wash. 1891, 143—300. Lb. 1893, 843. — [53]) 61, 92—95. — [54]) Transact. Canad. Inst. 3, 195—205. — [55]) PSC 9, 1892, II, 123—171. — [56]) Eb. 10, II, 19—32.

ich in PM besprochen; eine dritte Arbeit ist von A. Macdougall[57]).

M. gibt erst historische Notizen über sie, dann schildert er Bauart, Dampfbäder, vier Arten von Begräbnis, die geringe Anzahl von Steinwerkzeugen, das Fehlen von Töpferei, den Gebrauch der Gefäße von Birkenrinde wie noch jetzt bei den Micmac und dann namentlich ihre Ornamente und künstlichen Schnitzereien aus Walroßzähnen und dergl., welche, wie auch ihre Öllampe, an Ähnliches bei den Eskimo erinnern. Man vergleiche hierzu Gatschets grundlegende Arbeiten (Jb. XV, 283).

Vereinigte Staaten, E. Die J. von Mooney veröffentlichten Sacred formulas of the Cherokees[58]) sind nebst vielen andern 1887—88 in Cherokee Reserv., N-Car., gesammelt und beziehen sich auf das tägliche Leben der Indianer, Heilmittel, Liebe, Jagd, Ernte, Krieg, Ballspiel &c. Siehe mein Referat in PM. Einige historische Bemerkungen über die Huronen gibt D. B. Read[59]) und national characteristics and migrations of the Huron as indicated by their remains in N-Simcoe (zwischen Lake Simcoe und Georgian Bay) A. F. Hunter[60]). Wichtig und lehrreich für jeden, der sich für Gegenwart und Zukunft der Indianer interessiert, ist das Buch von Thom. Donaldson: „The six nations of New York"[61]) (vgl. meine Anzeige in PM). — Eine wichtige Arbeit ist A. Gatschet's Buch: „The Karankawa Indians, the coast people of Texas"[62]), von mir ausführlicher in PM besprochen. C. Thomas hat einen Catalogue of prehist. works E of the Rocky mountains veröffentlicht[63]), ein sehr dankenswertes und mühevolles Werk (s. meine Besprech. in PM).

Eine Anzahl sehr bedeutender Werke sind von der U. St. geograph. a. geolog. Survey of the Rocky mountain region herausgegeben, zunächst ein Dakota-English Dictionary von dem 1882 verstorbenen St. R. Riggs, veröffentlicht von Rev. J. Owen Dorsey[64]), sodann ein mächtiger Band von J. Owen Dorsey selbst: „The Cegiha language"[65]) der in zwei Teile zerfällt.

Er bringt Mythen, mythische und historische Erzählungen, Berichte über Sitten und Gebräuche, sowie Briefe, von Indianern im Cegiha (der Name, von Dorsey in die Wissenschaft eingeführt, bedeutet „zum Lande gehörig") diktiert. Dies Cegiha ist die Sprache der Omaha und Ponka, zur Siouxfamilie gehörig, nächstverwandt dem Kansa, Osage und Kwapa. Der zweite Teil umfaßt Texte mit Übersetzungen mythischen und historischen Inhalts und ist für das Studium des geistigen Lebens dieser Völker unentbehrlich.

Ethnologisch noch wichtiger ist das große Werk von Alb. Gatschet: „The Klamath Indians of SW-Oregon"[66]), welches uns in den Westen der U. St. führt:

Die sehr umfassende Einteilung gibt eine eingehende Schilderung der Máklaks,

---

[57]) Transact. Canad. Inst. 2, 98—102. — [58]) RBE 7, 361—397. Lb. 1893, 843. — [59]) Transact. Canad. Inst. 1, 86—95. — [60]) Eb. 3, 225—228. — [61]) 11. Census of the U. S., Rob. P. Porter, Superint. Extra Census Bulletin. Indians, 4⁰, VII, 89 SS.; Abbild. Wash. 1892. Lb. 1893, 286. — [62]) Archaeol. and ethnol. papers, Peabody Museum, Bd. 1, Nr. 2. Cambridge (Mass.) 1891. 8⁰, 103 SS. — [63]) Bur. Ethn., Smiths. Inst. Wash. 1891, 8⁰, 246 SS. — [64]) Bd. 7, Wash. 1890, 4⁰, X, 665 SS. — [65]) Bd. 6, Wash. 1890, XVIII, 794 SS. — [66]) Bd. 2, Wash. 1890, P. 1, CXVII, 711 SS.; P. 2, III, 711 SS. Besprechung von mir Lb. 1893, 845.

wie sie sich nennen, d. h. der Klamath und ihrer einzigen Verwandten, der Modoc. Beide stehen linguistisch isoliert, wenn sich auch entfernte Bezüge zu den Sahaptin und Wagilaptu sowie zu den amerikanischen Sprachen im allgemeinen zeigen. Der sprachliche Teil des Werkes besteht zunächst aus Texten (Interlinearverf., Erläuterungen), die, der mündlichen Überlieferung der Indianer entnommen, auch ethnologisch von Bedeutung sind; sodann aus der Grammatik, in deren Einleitung Gatschet die aufserordentlich grofse morphologische Verschiedenheit der amerikanischen Sprachen auseinandersetzt. Der 2. Teil (Band) gibt ein klamath-engl. und engl.-klam. Wörterbuch nebst lehrreichen mythologischen, ethnischen &c. Erläuterungen. Eine wertvolle Besprechung des grofsen Werkes hat Dr. J. Hoops gegeben[67]. — Der Artikel über „die ausgestorbenen Tschu'ma-Indianer" (St. Barbara-Insel, Calif.) von W. J. Hoffman[68]) bringt aufser einigen Notizen über die auf Sta. Cruz (zur selben Inselgruppe gehörig) gefundenen Altertümer nichts ethnologisch Wichtiges.

Südwesten, Neu-Mexiko &c. A. Gatschet hat den vierten seiner wichtigen Artikel, „Die Yumasprachstämme", veröffentlicht[69]).

Die früheren erschienen 1877, 1883 und 1886 in ZE, vgl. Jb. XI, 442. Er bringt nach interessanten Auszügen aus einem Bericht vom Kapt. Heintelmann (1853) über wenig bekannte Yumastämme reiche Ergänzungen zu dem Vokabular des Avesupai von M. C. Stevenson, des Maricopa v. H. ten Kate und des Mohave von W. H. Corbusier. Es folgen dann ethnographische (z. B. über die Avesupai), topographische und linguistische Notizen; auch jetzt wieder hat G. nationale Stammnamen sowie geographische Namen des Yumagebietes gesammelt und sprachlich erläutert.

Über die Zuñi ist die Litteratur zum Teil schon oben angegeben; es ist namentlich Fewkes, der sich mit ihnen beschäftigt. Besonders eifrig hat man sodann die Cliff-Dwellers studiert. Über Fr. H. Chapin, „The Land of the Cliffdwellers"[70]), habe ich in PM berichtet, ebenso über Powells Mitteilungen bezüglich der Explorations of Stone villages[71]); ferner liegen zwei neuere umfassende Arbeiten vor, zunächst a Study of Pueblo architecture, Tusayan and Cibola, von V. Mindeleff[72]), auf dessen Arbeiten auch Powell's Bericht sich bezieht.

Mindeleff bespricht hier die alten Pueblos von Little Colorado zwischen Mokireserv. und Zuñiplateau; nur zum Vergleich sind andere Ruinen aus NE-Arizona und Neu-Mexiko herangezogen. Zuerst erhalten wir die Schöpfungs- und Wandermythen der Tusayanindianer, aus dem Munde alter Eingeborenen, sowie die geschichtlichen, besser die sagenhaften Überlieferungen derselben; dann werden nach kurzer Schilderung des Landes die Ruinen und verlassenen Wohnplätze von Tusayan, später auch die noch bewohnten Dörfer nach Anlage und Plan beschrieben; ebenso die von Cibola. Bei der Besprechung der einzelnen Details im Aufrichten der Häuser &c. verdient die Kiva, ein gröfserer, kreisrunder, alleingelegener, halb unterirdischer Raum, der zu religiösen Zwecken dient und auch heute noch sich in den Dörfern findet, besondere Erwähnung. Die Abbildungen sind sehr zahlreich, meist gut und recht instruktiv. Auch Gartenanlagen sind vorhanden, sowie Tierzäune.

Und sodann The Cliff dwellers of the Mesa verde (SW Color.), their pottery and implements by G. Nordenskiöld, transl. by D. Ll. Morgan, nebst Appendix von G. Retzius: Human remains from the cliff dwellings[73]).

---

67) Gl. 61, 337—343. — 68) Eb. 360 f. Lb. 1893, 846. — 69) ZE 24, 1—18. — 70) Boston 1892, 8⁰, IX, 188 SS. Lb. 1893, 814. — 71) RBE 7, XVIII f. Lb. 1893, 843; cf. oben Nr. 52*. — 72) Eb. 8, 3—228. — 73) Stockholm 1893, Fol., 174 SS.; 51 Taf. m. Erläut., IV SS. Index, Appendix XI SS.; 10 Doppeltafeln. Karte. Besprechung von mir im Lb. 1894.

Ein sehr hervorragendes Werk mit vorzüglichen Abbildungen und Plänen, welches Höhlen- und Felsbauten der mittleren Mesa sehr ausführlich beschreibt, dann aber auch ausführlich auf die Töpferei der alten Bewohner, sowie überhaupt auf ihre Kunstfertigkeiten eingeht. Von besonderm Interesse sind die Gräber, welche N. in den Cliffdwellings entdeckte; eine Reihe Schädel (meist deformierte) hat daher Retzius in dem sehr wertvollen Anhang besprochen und abgebildet. Eine kurze Übersicht über die Ruinen im Südwesten der Vereinigten Staaten und eine Schilderung der heutigen Moki folgen. Schliefslich stellt N. die Nachrichten über die Pueblostämme aus dem 16. Jahrhundert zusammen. Seine Resultate sind, dafs die alten Puebloindianer ursprünglich Nomaden waren, deren Kultur durch ihre — notgedrungene — Besiedelung der Cliffs verändert, zum Teil gehoben wurde; Einflüsse von Mexiko haben sich höchstens in ganz später Zeit vereinzelt geltend gemacht; die Moki haben eine verwandte, doch etwas von der alten Höhe herabgesunkene Kultur und sind wohl Nachkommen felsbewohnender Stämme.

Mexiko, Zentralamerika. Zunächst sind eine Reihe Arbeiten von Dr. E. Seler zu nennen. Er hat die mexikanische Bilderhandschrift Alex. v. Humboldt's (in der Bibliothek zu Berlin) herausgegeben und erläutert[74]; vgl. H. Strebel's ausführliches Referat im Globus. Sodann ist sein Vortrag: „Uitzilopochtli, dieu de la guerre des Aztèques“[75] von gröfstem Interesse.

Der Gott fehlt in den Kalenderschriften Mexikos, weil diese toltekischen, Uitzilopochtli aber aztekischen, also jüngeren Ursprungs ist. Ursprünglich ein Gott des Feuers, des himmlischen Lichtes — daher ist auch sein Name gebildet aus dem Namen des feuerschimmernden Kolibri — war er zugleich das Symbol der absterbenden und wiedererwachenden Natur, wurde er später zum verzehrenden Gott des Krieges. Aus dieser seiner Geschichte begreift es sich, dafs Uitz.'s Bild neben dem des regen- und fruchtbringenden Gottes Tlaloc aufgestellt war. Man lese die auch sonst sehr reiche Abhandlung. Jb. XV, 288 besprach ich Selers grofse Arbeit über das Tonalamatl, d. h. einen bestimmten Zeitraum von 260 Tagen, und seine Darstellung in altmexik. Kalenderbüchern; weitere Untersuchungen über den gleichen Gegenstand hat Seler 1891 veröffentlicht: „Zur mexik. Chronologie, mit besonderer Berücksichtigung des zapot. Kalenders“[76], indem er für diese Chronologie zuerst eine chronol. Einheit von 260 Tagen, das Tonalamatl, dann ein Jahr von 365 Tagen und durch die Kombination von beiden eine Periode von 52 Jahren nachweist. — Andere Arbeiten beziehen sich auf den Federschmuck der Mexikaner und seine Bedeutung. So hat Seler die in aztekischer Sprache geschriebenen Kapitel des P. Sahagun (Bibl. Madrid) über die Goldschmiedekunst, die Edelstein- und Federarbeiten der alten Mexikaner veröffentlicht mit Übersetzung und Erläuterungen[77], eine Arbeit, welche für unsere Kenntnisse der Sitten und Künste Mexikos von hohem Wert ist; und ebenfalls sehr wichtig ist sein Vortrag über „altmexik. Federschmuck und militärische Rangabzeichen“[78]. M. Ule[79] stimmt der Deutung eines vielbesprochenen Federschmuckes (jetzt im Wiener Museum) als Kopfputz des Uitzilopochtli bei, welche Frau Zelia Nuttall gab[80], die auch über andere mexikanische Federarbeiten berichtet hat[81]. Dagegen erklärt Seler das fragliche Stück als zur Kleidung des Gottes Xipe oder Tezcatlipoca gehörig[82], welche die mexik. Könige im Kriege trugen. „Die Frage des Federschmucks“, sagt Seler, und deshalb mufste ich hier etwas genauer auf sie eingehen, „ist eine komplizierte . . ., weil diese Abzeichen und das ganze politisch-hierarchische System der Mexikaner mit den religiösen Vorstellungen und dem Kult zusammenhängen und in vielhundertjähriger Entwickelung, unter fortwährender Berührung und im Austausch mit verwandten und fremden Kulturen entstanden sind“. Vgl. auch seine kurzen Bemerkungen über altmexikanische Fächer[83]. Ein paar kurze, aber interessante Mitteilungen über die Fresken der

---

74) Berlin 1893. Gl. 64, 217—219. — 75) CA 387—399. — 76) ZE 23, 89—133. — 77) CA 401—452; vgl. ZE 24 (311—313). — 78) ZE 23 (114—144). — 79) (144—156). — 80) CA 453—459. — 81) CA 460—462. ZE 23 (485). — 82) ZE 25, 44—59. — 83) Eb. (178).

Paläste von Mitla[84]), einige Notizen über mexik. Wurfbretter[85]) und einige nicht unwichtige Bemerkungen über mexikan. Altertümer und deren Fälschung verdanken wir ihm gleichfalls, letztere im Anschlufs an einen Vortrag Vaters[86]) von gleichem Inhalt. Auch sei noch erwähnt, dafs er seine grofse und sehr lesenswerte Abhandlung „Religion und Kunst der alten Mexikaner" (Jb. XV, 288) zu Ende geführt hat[87]).

Eine ausführliche, streng quellenmäfsige Darlegung des Rechtes der Azteken hat Prof. J. Kohler mit kulturgeschichtlicher Einleitung veröffentlicht[88]).

Interessante einzelne Bemerkungen aus der Lautlehre, der Syntax, der Wiedergabe einiger Vorstellungen in den zapotekischen und mixtekischen Dialekten gibt, als vorläufige Mitteilung, Seler[89]); er belehrt uns, dafs das Wort Anauac, d. h. „am Meeresstrand", ursprünglich die Gegenden am Meere bezeichne, und erklärt zugleich den Ursprung der heutigen irrigen Verwendung desselben[90]).

Auch das lesenswerte Buch von Cäcilie Seler: „Die Frau im alten und heutigen Mexiko"[91]) mufs hervorgehoben werden.

Dr. P. Schellhas hat über die „Göttergestalten der Mayahandschriften" gehandelt[92]), teilweise im Gegensatz zu Seler, der in der Abhandlung, die unter Nr. 78 zitiert ist, ebenfalls auf die Hieroglyphen dieser Handschriften zu sprechen kommt.

Sch. stellt hier nur die Figuren der Handschrift registrierend fest, ohne sie zu benennen oder ausführlich zu deuten; er bereitet dadurch künftigen Deutungen die Bahn. Prof. Förstemann hat neue Beiträge „Zur Maya-Chronologie"[93]) gegeben: er ist zu der Annahme gekommen, dafs man um 1500 zur Vermeidung der Unordnungen, welche ein Jahr von nur 365 Tagen mit sich bringe, 17 Tage eingeschoben habe. — C. Thomas hat die Mayahieroglyphen z. T. für phonetisch erklärt[94]); dagegen ist Seler aufgetreten; die Sache ist noch unentschieden.

E. Seler hat einige eigentümliche Figurengefäfse aus alten Steinpyramiden bei Koban *(Guatemala)* besprochen, deren jede ein Obsidianmesser und die Knochen eines linken kleinen Fingers enthalten, letztere wohl eine Opfergabe; er weist sehr mit Recht auf die Wichtigkeit dieses für Zentralamerika neuen Fundes hin[95]), wie er auch andere merkwürdige Gegenstände von gleicher Fundstätte, von Dr. Sapper dem Berliner Museum geschenkt, deutet und hervorhebt[96]). So die Opferschalen der Lacantun, heidnisch gebliebener Maya am Usamacinta, von welchem interessanten Volk wir einen Bericht von Dr. Sapper haben, der sie besuchte[97]). Sehr beachtenswert sind auch E. P. Dieseldorff's Ausgrabungen in Koban[98]), sowie sein Bericht über alte bemalte Thongefäfse[99]) aus Guatemala.

Dr. Sapper hat die soziale Stellung der Indianer in der Alta Verapaz (Guatemala) geschildert[100]) und ferner „Beiträge für Ethnographie der Republik Guatemala" gegeben[101]), mit einer Karte der Verbreitung der Sprachen um 1892.

Der zweite Teil der Abhandlung enthält eine „vergleichende Übersicht einiger Kultureinrichtungen bei den Indianerstämmen Guatemalas". Ich verweise auf das leicht zugängliche Original. Über die Handelsbeziehungen der Indianer Guatemalas hat er A 1892, 59 2—598 berichtet. Über „melodies populaires des Indiens du Guatémala" hat R. Pilet gehandelt[102]); die beigegebenen Notenbeispiele tragen zum

---

[84]) AC 522—524. — [85]) Gl. 61, 97. — [86]) A 1891. — [87]) ZE 24, 89—95. — [88]) Zeitschr. vgl. Rechtswiss. 11, 1—111. — [89]) CA 550—555. — [90]) 586 f. — [91]) Berlin 1893. — [92]) ZE 24, 101—121. — [93]) 23, 141—155. — [94]) Science 1892, 26. Aug., 7. Okt. — [95]) ZE 23, (828 f.) — [96]) 25 (275—277). — [97]) A 1891, 892—895. — [98]) 25 (374—382) — [99]) (547—550), Taf. XVI. — [100]) PM 1891, 44 f. — [101]) 1895, 1—14. — [102]) CA 463—480.

größten Teil ganz romanischen Charakter, andere sind durch die moderne Harmonisierung verdunkelt.

In einer lehrreichen contribution to Mexican Ethnography weist Prof. Dan. Brinton unter Beifügung von Vokabularien[103]) nach, daſs unter den Namen „Chontales and Popolucas" sehr verschiedene Völker zusammengefaſst werden. — Über Bewohner E-Nicaraguas, die Moskito und weiter im Innern die wenig zahlreichen untersetzten, breitgesichtigen Sumuindianer (beide dialektisch verschieden) gibt Dr. Br. Mierisch einige Nachrichten[104]). Auf Dr. Polakowsky's Bericht[105]) über „Prof. H. Pittier's Forschungsreise durch den südwestl. Teil von Costarica", der auch einiges ethnologisches Material enthält, muſs ich kurz verweisen.

H Pittier verdanken wir auch ein reichhaltiges Vokabular der Térrabasprache, zu welchem Ensayo lexicográfico[106]) G. Gagini eine grammatische Einleitung schrieb. Die Etnología Centro-Americana von Manuel M. de Peralta und Anastasio Alfaro[107]) gibt eine geographische, historische, ethnographische und archäologische Besprechung Costa-Ricas; dann einen Catálogo razonado de los objetos arqueológicos de Repúbl. Costa-Rica en la exposición histórico-americana de Madrid 1892. Auch Peralta's Mapa histor. geográfico de Costa-Rica y del Ducado de Veraqua (1 : 1 Mill.) und die Besprechung derselben von H. Polakowsky[108]) muſs genannt werden.

Über Tippenhauer's Buch „Die Insel *Haiti*"[109]), welches auch mancherlei ethnographisches Material bringt, verweise ich auf Philippson's Referat.

Ein Vortrag Désiré Pector's: „Sur quelques noms indigènes de localités de l'isthme centre-américain"[110]) gruppiert zunächst die verschiedenen Stämme Zentralamerikas geographisch und linguistisch nach den Prä- und Suffixen, gibt dann einige Etymologien von Localnamen, die sich aus dem Nahuatl ableiten, endlich eine Anzahl von geographischen Doppelbenennungen. Auch auf den Vortrag des Grafen Charency: „Les noms des métaux chez différents peuples de la nouv. Esp."[111]) ist hinzuweisen. Kurze, aber interessante Bemerkungen über die Infixation in der Moskitosprache verdanken wir L. Adam[112]) und Dan. G. Brinton[113]) „some vocabularies of the Mosquito Coast", vom Volksstamm der Rama, mit dem Beweis, daſs dieselben zur Familie der Chanquina (Tšanquenes, Panama) gehören. Auch seine Observations on the Chinantec lang. of Mexico and on the Mazatec lang. and its affinities" sind zu beachten[114]). Das Mazatekische ist nach Br. mit einigen Sprachen Costa-Ricas verwandt.

Südamerika.

Dr. Raf. Celedon veröffentlicht zwei Vokabularien aus der Sierra Nevada de S. Marta, eins der lengua Atanques (gesprochen en Atanques, que fué capital de Nevada y Motilones[115]), das andere der Bintukua-Sprache[116]), gesprochen zu San Sebastian. Einen sehr interessanten und lehrreichen Artikel (illustriert) gibt Seler über die Quimbaya und ihre Nachbarn, über die einstigen (von den Chibchas ganz verschiedenen) Bewohner des mittleren Caucathales, nach den Berichten des 16. Jahrhunderts und nach den Gräberfunden[117]).

---

[103]) CA 556—564. — [104]) PM 1893, 29—32; Karte. — [105]) PM 1892, 1 f., 139 f., 158 f.; Karte. — [106]) S. José de C.-Rica 1892, 8°, 86 SS. — [107]) Madrid 1893. 8°, XXXII, 112 SS. — [108]) Madrid 1892. Lb. 1893, 291. — [109]) Leipzig 1893. 8°, 693 SS. Lb. 1893, 299. — [110]) CA 565—585. — [111]) 536—547. — [112]) 588 f. — [113]) Proceed. Am. Phil. Soc. 1891, 4 SS. — [114]) Eb. 1892, 20 SS. — [115]) CA 591—599. — [116]) 600—609. — [117]) Gl. 64, 242—248.

A. Hettner's Werk „Die Kordillere von Bogota“ [118]) enthält im letzten Teil auch einiges Material über die indianische Urbevölkerung; das Hauptgewicht der trefflichen Arbeit fällt aber auf die Entwickelung und Bewegung der Bevölkerung nach der Eroberung und auf ihre heutigen Zustände.

Der Bericht des Dr. G. Marcano [119]) über Höhlen- und Gräberfunde in der westvenezuel. Kordillere zwischen Truxillo und Merida bespricht hauptsächlich die zahlreich gefundenen (Schmuck?-) Platten, Thongefäfse &c.; beide sind ganz verschieden von den Geräten aus den nördlichen Thälern der Kordillere. Auch (dolichocephale) Schädel haben sich gefunden, deren Mafse M. gibt. Er schreibt sie den Timotes und Cuicas zu und stellt sie den Chibcha näher als den Goajira.

Einige kurze Wörterverzeichnisse (nebst ethnol. Schilderungen aus älteren Berichten) über sieben Stämme aus der Gegend des Meta und oberen Orinoco veröffentlicht A. Ernst [120]); am ausführlichsten werden die Achagua behandelt. Das Werk von Coudreau: „Chez nos Indiens: 4 années dans la Guyane Française“ (1887—1888) [121]) ist von W. Joest im Lb. besprochen; es enthält nur vereinzeltes ethnologisches Material. Kurze Notizen über die Sprache der Oyampi hat L. Adam gegeben [122]) im Anschlufs an Coudreau's Sammlung von Worten und Phrasen der Oyampi [123]), ebenso über die Rukuyenne-Sprache [124]). Das Werk von W. Joest: „Ethnographisches und Verwandtes aus Guyana“ [125]), welches namentlich das heutige Leben der bunten Bevölkerung Guyanas schildert, doch auch über Buschneger und Indianer des Innern einige Bemerkungen bringt, habe ich im Lb. besprochen. Coudreau's Vocabulaires méthodiques des langues Ouyana, Aparaï, Oyampi, Emérillon, mit Einleitung von Adam, bilden Band XV der Bibl. ling. améric. [126]).

Th. Wolf's grofses Werk „Geografia y geologia del Ecuador“ enthält auch ethnol. Material [127]). H. Polakowsky hat über das Boletin de la Soc. geograf. de Lima, Band II, Heft 2 über Barreillier's Reise zu den Chunchos, über Werthemann's Beschreibung der Festungsruinen von Cuelap berichtet [128]). Heft 4 enthält eine Studie Carranza's über den sozialen und moralischen Zustand der zentralperuvianischen Indianer, der kein günstiger ist (vgl. Hettner Lb. 1894, 277). Im Lande der Chunchos (NE von Lima) hielt sich auch D. R. Urquhart auf [129]).

Nach kurzer Besprechung der hinschwindenden, Quechuca und Aymara sprechenden, noch immer um Atahualpa trauernden Bergstämme der E-Kordillere schildert er den tapfersten Chunchos- (d. h. unzivil. Indianer) Stamm, die Campa; zwischen 5- bis 10 000 Seelen zählend, sind sie nicht grofse, aber kräftige, schöne und wilde Indianer, mit sehr verschiedenen Gesichtszügen. Von ihnen unterscheidet sich der minder kriegerische Nachbarstamm der Amuescha sehr.

Besonders wichtig ist das Prachtwerk von A. Stübel und M. Ule: „Die Ruinenstätte von Tiahuanaco im Hochlande des alten Peru.

118) PME 104, 1892. — 119) BSA 2, 238—254. — 120) ZE 23, 1—13. — 121) Paris 1893. Lb. 1893, 588. — 122) CA 610—612. — 123) BGS 14, 29—57. — 124) CA 612—614. — 125) Paris 1892. 8°, 144 SS. — 126) IA, Suppl. zu Bd. V, 1893, 4°, 102 SS., 8 Tafeln. Lb. 1894, 263. — 127) Leipzig 1892. X, 671 SS., 2 Karten. Hettner, Lb. 1892, 1152b. — 128) Lb. 1893, 596a. — 129) SGM 1893, 348—359.

Eine kulturgeschichtliche Studie auf Grund selbständiger Aufnahmen"[130]), welches Hettner[131]) und Rich. Andree[132]) (mit Abbild.) ausführlich besprochen haben. Die Verfasser kommen zu dem Resultat, daſs diese Ruinen ursprünglich ein Heiligtum des Viracocha, Werke einer vorinkaischen Kultur der Aymara seien, deren Hauptgottheit Viracocha war. Ganz kurz, aber beachtenswert berichtet K. Künne über die Urus (eigene Sprache und Aymara sprechend) in W-Bolivia, südlich vom Titikaka[133]). Über das peruanische Verwandtschaftssystem und die Geschlechtsverbände der Inka haben wir eine ausführliche Arbeit von H. Cunow[134]); vgl. Jb. XV, 292. Der 1. Band von E. W. Middendorfs „Peru", Lima (Berlin 1893), bringt ethnol. nur das Bild der städtischen Bevölkerung, vgl. Hettners Bericht Lb. 94, 276. A history of Peru hat Cl. Markham geschrieben[135]). Texte der wenig bekannten Puquinasprache Perus nach Geronimo de Ortes rituale Peruanum gibt D. G. Brinton[136]).

E. W. Middendorf hat seine Publikationen über „die einheimischen Sprachen Perus" fortgesetzt[137]), vgl. Jb. XV, 292:

Bd. 4 bringt dramatische und lyrische Dichtungen der Kechua-Sprache, Text, Übersetzung und Erläuterungen; die Dramen sind christlich, die Lyrik wohl z. T. noch aus der Inkazeit, mündlich überliefert. Bd. 5 enthält eine Grammatik der Aimarà-Sprache, mit Einleitung über die frühere Verbreitung der diese Sprache redenden Rasse und ihr Verhältnis zu den Inkas. Bd. 6 behandelt das Muchik oder die Chimu-Sprache (in alter Zeit im nördl. Peru bis zum Äquator verbreitet, jetzt dem Erlöschen nahe); in der Einleitung spricht M. über die Kulturvölker, die gleichzeitig mit den Inkas und Aymaras in Südamerika lebten, im Anhang über die Chibchasprache.

Merkwürdig ist ferner noch eine groſse Arbeit von J. J. v. Tschudi: „Kulturhistorische und sprachliche Beiträge zur Kenntnis des alten Peru"[138]).

Es werden in alphabetischer Reihe eine Menge für das Leben Alt-Perus wichtiger Dinge abgehandelt, Haus- und Jagdtiere, Nutzpflanzen (z. B. Kartoffel, Tabak), vieles aus dem religiösen Leben, der Verfassung, dem Hof- und Priesterleben &c. Das Werk enthält eine Fülle sehr lehrreichen Materials.

Eine Reihe von Arbeiten liegen über die *Südspitze Amerikas* vor. Hervorragend ist zunächst die Abhandlung von Dr. R. Martin: „Zur physischen Anthropologie der Feuerländer"[139]).

Von den eigentlichen Feuerländern trennt M., wie auch Hyades und Deniker, die Ona als nähere Verwandte der Patagonier. Er rechnet die Feuerländer ganz und voll zur amerikanischen Rasse, die nächsten (anthropol.) Beziehungen zeigen sie aber nicht zu ihren nächsten Nachbarn, sondern zu Botokuden, Aymara, Guarani. Sehr wertvoll sind die anthropol. Mitteil. Martin's.

Schilderung und Maſse einiger Araukaner (3) und Fuegier (4) gibt Prof. Dr. A. Zampa[140]). Nach Rud. Martin befassen sich

[130]) Breslau 1892. Fol., 66 SS., 42 Taf., Karte. — [131]) Lb. 1893, 597. — [132]) Gl. 64, 7—12. — [133]) 219 f. — [134]) A 1891, 881 f., 914 f., 934 f., 950 f. — [135]) Chicago 1892, XVII, 556 SS. — [136]) Proc. Am. Phil. Soc. 1890, 8 SS. — [137]) Leipzig, 8⁰, Bd. 4 u. 5, 1891, 316, VI, 306 SS; Bd. 6, 1892, VI, 222 SS. — [138]) Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, phil.-hist. Kl., 39, 1891, 4⁰, 210 SS. — [139]) Arch. Bd. 22, Heft 3, 64 SS., 19 Abbild. u. 2 Tafeln. Lb. 1894, 267. — [140]) Arch. 22, 361—366.

die meisten bisherigen Untersuchungen über die Feuerländer mit den Yahgan; er gibt dagegen einen Beitrag zur Osteologie der im NW ansässigen Alakaluf: mittlere Capac. (5 Skel.) der meso-chamaecephalen Schädel 1454 ccm [141]). — Die Relationen einer französischen Expedition, welche 1698 nach Feuerland ging, in der Bibl. nationale sowie im Dépôt de la marine aufbewahrt, sind von G. Marcel zu einer Schilderung der Fuégiens à la fin du XVIIe siècle ausgenutzt [142]); auch das ziemlich umfangreiche Vokabular eines Mitgliedes dieser Expedition, J. de Guilbaudière, hat Marcel veröffentlicht [143]).

„A few notes on the structure of Yahgan" nennt T. Bridges eine ziemlich umfassende Arbeit über die Grammatik der Sprache der Yahgan [144]); ausführlicher hat er dieselbe im Band VII der Mission scientifique du Cap Horn gegeben [145]), welcher Band auch die ethnologischen Berichte des Dr. Hyades und die anthropologischen Dr. Deniker's enthält. Über letztere hat R. Collignon berichtet [146]), über erstere Désiré Pector [147]). Die „Further notes on Fuegian Languages" von D. G. Brinton [148]) zeigen, dafs das Vokabular de Gullbaudière's zum heutigen Alakaluf genau stimmt; dafs ferner die Onasprache nicht ein Dialekt des Tehuelhet ist, sondern zur Yahgansprache gehört. Ist das richtig, so darf man aus dem gleichlautenden Namen für den Bogen nicht schliefsen, dafs derselbe von den Yahgan erst zu den Ona gekommen sei. Weil nun die Ona linguistisch zu den Yahgan, anthropologisch zu den Patagoniern gehören sollen, so hält sie Brinton für ein gemischtes Volk. Diese Annahme erscheint mir verfrüht. Auch in den „Studies in S. Amer. Languages" [149]) bespricht Brinton feuerländische, dann aber karibische Sprachen, die Dialekte und Verwandtschaften des Quechua und einige allgemeinere Fragen.

Dr. H. ten Kate hat eine wertvolle contribution à la craniologie des *Araucans* argentins gegeben [150]). Er untersuchte 119 Schädel aus den S- und SE-Pampas Argentiniens, von Araukanern, die mit den chilenischen nahe verwandt sind; die Schädel sind meist brachycephal (9,2 % dolichoc.), z. T. stark deformiert. Das Buch von J. T. Medina, „Historia y bibliografia &c. de la Plata", Fol., 1892, welches ich nur aus Polakowskys Bericht kenne [151]), bildet den 3. Band der Anales del Museo de la Plata. Der 1. Teil umfafst die Bibliographie von Paraguay 1705—1727 und ist für die Arbeiten und Drucke der Jesuiten, also auch für die Geschichte und Sprachen der dortigen Indianer von Wichtigkeit. Kurz mag hier auch das zweibändige Werk von J. Pfotenhauer: „Die Missionen der Jesuiten in Paraguay" [152]) genannt sein; hinsichtlich Mallat de Bassilan's „L'Amérique inconnue d'après le journ. de voyage de J. de Brettes, welches über den Gran Chaco einiges ethnologisches Material bringt, verweise ich auf Polakowsky's Bericht [153]). Über die Calchaqui haben wir eine ausführliche Abhandlung von Dr. H. v. Ihering [154]).

[141]) Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich, Jahrg. 37, Heft 3 u. 4, 1892, 12 SS. — [142]) Rev. de Géogr. 1891; CA 485—496. Vgl. Sievers, Lb. 1891, 1770. — [143]) CA 642—646. — [144]) JAI 23, 53—80. — [145]) Paris 1891, Bd. VII, 4°, 422 SS.; 34 Tafeln, 1 Karte. — [146]) An. 1891, 762—766. Vgl. Denikers Bericht CA 352—356. — [147]) IA 5, 215—221. — [148]) Proceed. Amer. phil. Soc. Bd. 30, 1892, 249—254. — [149]) Eb. 67 SS. — [150]) Revista del Museo de la Plata 4, 209—221, 2 Taf. — [151]) Lb. 1893, 594. — [152]) Gütersloh 1891. — [153]) Paris 1892. 8°, 280 SS.; Karte. Lb. 1892, 433. — [154]) A 1891, 941 f., 964 f.

Brasilien. Ganz besonders reich ist die Litteratur über Brasilien. Über die Caximbos (Pfeifenköpfe aus gebranntem Thon, portug. Wort) berichtet Pfarrer A. Kunert[155]).

Seine Vermutung, dafs Pfeife und Tabakrauchen durch die Portugiesen nach Brasilien, von Brasilien zu den Araukanern gekommen seien, führt H. v. Ihering weiter aus[156]); er kommt zu dem Resultat, dafs präkolumbisch nur in N- und Mittelamerika geraucht worden sei, dafs nach S-Amerika das — hier ganz unsymbolische — Tabakrauchen erst durch die Portugiesen eingeführt und die Caximbos nicht älter als etwa das 17. Jahrhundert seien.

Derselbe Verfasser hat auch einen „Versuch einer Geschichte der Ureinwohner von Rio Grande do Sul“ veröffentlicht[157]). Die prähistorischen Altertümer lassen ihn drei verschiedene Volks- und Kulturelemente annehmen: ein Fischervolk, Waldbewohner und Campindianer. A. Loefgrén hat die Sambaquis von S. Paulo (von Cananea bis Santos) erforscht, denen er ein Alter von ca 1000 Jahren gibt. Die südamerikanischen Stromfahrten von Dr. P. Ehrenreich[158]) sind ferner zu nennen. Wichtiger sind seine streng wissenschaftlichen, rein ethnologischen Beiträge zur Völkerkunde Brasiliens[159]).

Sie beziehen sich auf die isoliert stehenden Karayastämme am Araguay (etwa 4000 Seelen) und am Schingu, sodann auf einige Stämme am Rio Purus, auf die Paumari, Yamamadi und Ipurina (Besprechung von H. Schurtz, Lb. 92, 833). In den Beiträgen zur Geographie Zentralbrasiliens[160]) gibt Ehrenreich S. 180 f. einige Notizen über die Kayapo, Akuä oder Chavantes und die Bororo, die er auf der Karte lokalisierte. Sehr hervorzuheben ist seine Abhandlung über „die Einteilung und Verbreitung der Völkerstämme Brasiliens nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse“[161]), in der er richtig betont, dafs die Einteilung einer Urbevölkerung, wie der brasilianischen, nur auf linguistischer Basis erfolgen könne; er bespricht dann zunächst die Tupivölker, hierauf die der Gêsgruppe, dann die weitverbreiteten Kariben, zu denen er auch die Guaikuru- und Miranhagruppe zählt, und endlich einzelne bis jetzt isoliert stehende Völker, die Kiriri, die Mura, Juri, Karaya, Bororo u. a. Einzelne Notizen gibt auch seine Besprechung einer collection de portraits d'indigènes du Brésil[162]).

Sehr interessant, wenn auch freilich noch hier und da problematisch, ist das Werk von K. v. d. Steinen: „Die Bakaïri-Sprache“; Wörterverzeichnisse (1—160), Sätze, Sagen (— 244), Grammatik. Mit Beiträgen zu einer Lautlehre der karaibischen Grundsprache[163]).

In diesem Buche hat v. d. Steinen manches zu beweisen gesucht, was er in seinem grofsen Reisewerke „Unter den Naturvölkern Zentral-Brasiliens“, welches die Reiseschilderung und Ergebnisse der zweiten Schingu-Expedition 1887—1888 enthält, als Thatsache hinstellt[164]). Ich mufs mich über dieses sehr wichtige, äufserst mühevolle Werk kurz fassen und kann es, da es in aller Hände ist. Ausführlich behandelt werden namentlich die Bakaïri (und ihre Nachbarn), an deren Schilderung der Verfasser eine Reihe allgemeiner Untersuchungen anschliefst; sodann die Parassi und die Bororó. Der Anhang bringt verschiedene Wörterverzeichnisse, eine Aufzählung der mattogrossenser Stämme nach cuyabaner Akten und endlich Volksglauben in Cuyabá. Er teilt die brasilianische Urbevölkerung in

---

155) ZE 23, 695—698; Abbild. — 156) 24, 189—196. — 157) Gl. 60, 177 f., 194 f. — 158) Gl. 62, 1 f., 33 f., 70 f., 100 f., 133 f., 181 f., 215 f., 259 f., 326 f. — 159) Veröff. K. Museums f. Völkerk. Berlin, Bd. 2, 1—80; Illustr., 15 Taf., Berlin 1891. — 160) Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. Berlin 26 (1891), 167—191, Taf. 4. — 161) PM 1891, 81—89; 114—124, Taf. 6. — 162) CA 341—350. — 163) Leipzig 1892. 8⁰, 404 SS. — 164) Berlin 1894. 8⁰, XIII, 570 SS. Illustr., 30 Taf.

vier Gruppen: Tapuya (ostbrasilianische Urbewohner bis etwa zum Schingú), Tupi, Karaiben und Nu-Aruak; daneben isolierte Völker; wir erhalten eine Reihe Körpermafse; besprochen werden Haar und Haut und ihre Verzierungen, Sexualia, Jägertum, Feldbau, „Steinzeit"-Kultur, Ornamente, Keramik und sehr ausführlich Maskenornamente und Tanzschmuck. Besonders hervorzuheben ist dann noch der Abschnitt über Wissenschaft und Sage der Bakaïri, sowie Kap. XIV zur Frage über die Urheimat der Karaiben. v. d. Steinen bringt aufserordentlich viel neues Material; er sucht ferner eine Menge ethnologischer Züge und Merkwürdigkeiten zu deuten, wobei die beweisende Kraft seiner Argumente nicht immer ausreicht.

Einen grammatischen Abrifs und ein Vokabular der Baniva-Sprache (am Rio Negro und oberen Orinoko), welche zur Nu-Aruak- oder zur Maïpuregruppe L. Adams (Jb. XV, 294 f.) gehört, hat R. de la Grasserie veröffentlicht[165]), Dan. G. Brinton hat wertvolle „Notes on the Betoya dialects (am Rio Napo, zur Saparagruppe gehörig), from unpublished sources" veröffentlicht[166]). Schliefslich sei das Buch von Raf. Delorme Salto „Los aborígenes de América" genannt, disquisiciones acerca del asiento, origen, historia, y adelanto en la esfera científica de las sociedades precolombinas con prólogo del General Vicente Riva-Palacio y Guerrero[167]), in welchem vom ersten Auftreten des Menschen in Amerika an zuerst die amerikanische Prähistorie, dann asiatische und hamitische Invasionen in Amerika, die amerikanischen Sprachen, hierauf die verschiedenen amerikanischen Zivilisationen und vorkolumb. Bevölkerungen (auch von Guyana, Venez., Ecuador, Brasilien, Chile, Feuerland, Peru &c.), dann aber ausführlicher die Antillen und ihre Bewohner besprochen werden.

Einiges Linguistisches noch zum Schlufs. Jul. Platzmann hat R. Breton's Dictionn. Caraibe-français (1665) facsimiliert herausgegeben[168]). Sehr bemerkenswert ist des Conde de la Viñaza Bibliografía española de lenguas indígenes de América[169]).

Nach der Aufzählung der betreffenden Werke (1. Ausgaben mit Jahr, 2. ohne Jahr) folgt als recht wertvolle Zugabe ein Cuadro alfabético y geográfico der genannten Sprachen, sowie bequeme Indices. — Die Bibliothèque linguistique améric. hat aufser dem oben genannten noch mehrere wichtige Bände veröffentlicht. Band XIV enthält die Langue Mosquito, grammaire, vocabulaire, textes, von L. Adam[170]); die Sprache der „Misskito", wie sie sich selbst nennen, ist hiernach absolut isoliert und ganz frei von karaibischen Einmischungen. Besonders wichtig aber ist Bd. XVII[171]) er bringt Matériaux pour servir à l'établissement d'une grammaire comparée des dialects de la famille Caribe von Luc. Adam, nach der einleitenden Widmung freilich nur eine vorbereitende Arbeit, welche aber, wie Adam fortfährt, nicht streng objektiv geblieben ist, weil die Notwendigkeit vorlag, „de defendre les principes fondamentaux de la grammaire caribe contre une attaque d'autant plus redoutable, que son auteur, M. Karl v. d. Steinen est un américaniste éminent entre tous".

---

[165]) CA 615—642. — [166]) Proc. Amer. Phil. Soc. 1892, 241—248. — [167]) Madrid u. Habana 1894. 8⁰, XVI, 230 SS. — [168]) Leipzig 1892. 8⁰, 480 SS. — [169]) Madrid 1892. Gr.-8⁰, XXV, 427 SS. — [170]) Paris 1892. 8⁰, 131 SS. — [171]) 1893, 139 SS.

III. Afrika.

1. *Die hamitischen Völker und Abessynien.*

Kanarien, *Marokko*. Eine interessante Schilderung der Pfeifsprache auf Gomara und Ferro, über welche früher Quedenfeld gehandelt hat (ZE 1887, 731—41), gibt Lajard[1]) mit einigen Berichtigungen gegen Quedenfeld.

Die Pfeifsprache ist jetzt nur ein „gepfiffenes Spanisch", auf einen kleinen Wortschatz beschränkt. Sie soll von den Guanchen stammen, die in ihrer Sprache pfiffen. Interessant ist es, dafs L. sie nur in gewissen Lokalitäten angewendet fand, wo tiefe Schluchten &c. häufig den direkten Verkehr stören. Spuren einer solchen Sprache hat er auch in Paris aufgefunden. Auch Bouquet de la Goye[2]) erwähnt diese Sprache in seinem Reisebericht.

Ebenso Verneau, dessen „Cinq années de séjour aux îles Canariens"[3]) sich namentlich mit den Altertümern beschäftigen, aber auch für die heutige Bevölkerung manche interessante Notiz bringen, z. B. die, dafs V. hier und da noch ziemlich unvermischte Guanchen gefunden haben will. G. Chil y Naranjo's „Estudios historicos, climatol. y patolog. de las Islas Canarias"[4]) (1879, 1889 wie es scheint neu aufgelegt) bringen aufser histor. Details (Geschichte der Entdeckung &c.) ziemlich reiches anthropol. und linguist. Material über die Inseln.

Eine (nicht immer ganz genaue) Bibliography of Morocco, from the earliest times to the end of 1891 ist von Lieut.-Col. Sir Lambert Playfair und Dr. Rob. Brown herausgegeben[5]).

Sie kündet sich als Part IV der Bibliogr. of the Barbary States an, die übrigen 3 Teile sind: P. I, Tripoli and the Cyrenaica von Playfair[6]); P. II: Tunisia von A. Graham und H. S. Ashbee, ursprünglich Appendix zu ihren travels in Tunisia (London 1887), dann auch für sich erschienen; P. III: Algeria von Playfair[7]). Ethnologische Ausbeute bietet die gerade jetzt ziemlich reiche Litteratur über Marokko verhältnismäfsig wenig. Das Werk von Arth. Leared „Morocco and the Moors" erschien 1876 und ist jetzt, mit Vorrede von Rich. Burton, sonst aber etwas verkürzt, neu herausgegeben[8]); seine Schilderungen sind auch heute noch von Wert. Für die Abhandlung von Soller „Sur le Maroc et l'île Argouin" (Bull. Soc. afr. de France I, 37—63, Paris 1891) verweise ich auf das lehrreiche Referat von Rohlfs[9]) und über eine andere von Le Chatelier, „Tribus du Sudouest marocain. Bassins côtiers entre Sous et Draa" (Paris 1891, Public. de l'école des lettres d'Alger), auf das von Th. Fischer[10]); über die Carte commerciale du Maroc von Bianconi und Andrieu[11]), deren Einleitung nicht uninteressant zu sein scheint, auf P. Schnell's Bericht. Alle drei zuletzt genannten Werke sind für den Ethnologen nur von sekundärer Wichtigkeit. — „Krankheiten, Volksmedizin und abergläubische Kuren in Marokko" hat der verstorbene M. Quedenfeld sehr ausführlich behandelt[12]).

Die Behauptung einer Zwergbevölkerung in Süd-Marokko hat R. G. Haliburton (Jb. XV, 297) auch auf dem internationalen

---

[1]) BSA 2, 469—483; 517—520. — [2]) Annuaire Bur. des longitudes 1889. — [3]) Paris 1890. 8⁰, XVI, 412 SS. Fischer in Lb. 1891, 1149. — [4]) Palmas, 8⁰, Bd. 1, Teil 1, 626; 2, 644. S. Fischer eb. 1145. — [5]) PGS, Suppl. papers 3, part 3, London 1892, 203—476; Karte. — [6]) 2, part 4, 1889, 560—614. — [7]) Eb. 2, part 2, 1887, 126—430. — [8]) London 1891. 8⁰, XV, 354 SS.; Karte, Abbild. — [9]) Lb. 1892, 276. — [10]) 772. — [11]) Paris 1891. 30 SS. Lb. 1891, 770. — [12]) A 64, 75—79, 95—98, 126—129.

Orientalisten-Kongreſs zu London („Dwarf races and dwarf Worship in prehist. times", in die TCO nicht aufgenommen) (Playfair, Bibl. Mor. 2030 f.) aufrecht gehalten [13]).

Auch in einer kleinen selbständig erschienenen Arbeit „The Dwarfs of Mt Atlas" [14]). Sir John Drummond-Hay hat sich für ihn ausgesprochen; völlig widerlegt aber ist er meines Erachtens durch Hor. Crichton-Browne [15]), der mit Jos. Thomson die betreffenden Gegenden des Atlas durchreiste und nirgends eine Spur einer Zwergrasse fand. Und daſs eine solche Rasse sich dort von prähistorischen Zeiten an, also etwa 3000 Jahre lang, und in beständiger Verehrung, ja Heilighaltung gehalten haben soll, ist doch sehr unwahrscheinlich. Walter Harris [16]) hat nun diese Zwerge aufgesucht und etwa 14 von ihnen gesehen, Mitglieder eines unabhängigen Bergvolks (Schellöchen), Mohammedaner, minderwüchsig infolge ungünstigen Milieus. Dazu stimmen auch die Notizen Dönnenberg's [17]). Haliburton behauptet racial dwarfs auch in den W-Pyrenäen, und McPherson, brit. Konsul zu Barcelona, teilte ihm mit, daſs dieselben etwa eine halbe Tagereise von Toulouse lebten, kupferfarbig seien und dunkles Wollhaar besäſsen [18]). J. S. Stuart-Glennie [19]) erkundigte sich in der Gegend überall nach ihnen, mit negativem Resultat; und dies dürfte wohl das richtige sein.

Über Tuat und seine Bewohner hat G. Rohlfs kurz berichtet [20]).

Auf seine Referate verweise ich hinsichtlich F. Foureau's, „Une mission au Tademayt", Paris 1891; C. Sabatier's, „Touat, Sahara and Soudan", Paris 1891, 336 SS.; und V. Deporter's, „La question du Touat. Sahara Algérien, Gourara, Touat, Tidikelt, caravanes et Transsaharien", Algier 1891 [21]). Von letzterem Vefasser liegt ein ausführliches Werk vor: „Apropos du Transsaharien. Extr. Sud de l'Algérie, le Gourara, le Touat, In-Salah, le Tidikelt, le pays de Touaregs &c. [22]). Referat von Ratzel Lb. 1891, 798. — Ed. Cat's „Essai sur la province romaine de Maurétanie Césarienne" [23]) hat insofern auch ethnolog. Interesse, als Kap. VII den Mauretaniern gewidmet ist und die Sitze der verschiedenen einzelnen Stämme im Altertum nach den Inschriften angibt.

Algier, Tunis. La Kabylie du Djurjura (S. v. Dellys) hat Arm. Viré ethnologisch ziemlich ausführlich geschildert [24]).

Zuerst die braune und blonde „Rasse" (mit Maſszahlen), sodann ihr äuſseres Leben. Bertholon's „Exploration anthropol. de la Khoumirie" [25]), die ich ausführlich im Lb. besprochen habe, ist eine tüchtige Arbeit, welche uns, als wertvolle Ergänzung der „Ethnographie générale de la Tunisie" [26]), über bisher wenig bekannte Völkerstämme reiche Belehrung bringt. Ich verweise ferner auf die Berichte von Th. Fischer [27]) über L. Vignon, „La France en Algérie", Paris 1893, 552 SS., sowie über E. Chatrieux, „Études Algériennes", ebenda, 347 SS.; beide Werke, obwohl nur die Gegenwart und diese im politischen Interesse schildernd, bringen hinsichtlich des Volkscharakters &c. auch ethnologisch lehrreiches Material. Ein kleines Schriftchen „En Algérie, les Ouled Sidi Cheikh" behandelt, nach Th. Fischer [28]), Geschichte und Genealogie dieses Stammes. Zwei Abhandlungen von E. Verrier, „Sur les populations qui habitent les differentes zones des déserts du Nord de l'Afrique" [29]) und „Essai sur la colonisation primit. de l'Afrique centrale" [30]), sind Phantasiespiele anthropogeographischer Art, sauber schematisiert. So hätte ja alles sein können; schade nur, daſs es

---

[13]) Times 2. u. 4. Sept. 1891 &c. — [14]) London 1891. 8⁰, 41 SS. — [15]) N 45, 269—271. — [16]) Gl. 63, 131. — [17]) N 46, 616. — [18]) 47, 294 f. — [19]) 48, 294 f. — [20]) Gl. 63, 275—277. — [21]) Lb. 1892, 277, 773, 775. — [22]) Alger 1891. 8⁰, 473 SS.; Karte. — [23]) Paris 1891. 8⁰, XVI, 314 SS. — [24]) BSA 4, 66—93. — [25]) Bull. de géogr. historique et descriptive 1891, 415—499; Abbild. Auch separat, Paris 1892. Lb. 1892, 1076. — [26]) Bull. de géogr. hist. 1888. — [27]) Lb. 1893, 515, 517. — [28]) Paris 1891. 8⁰, 14 SS. Lb. 1892, 768. — [29]) Bull. Soc. afric. de France 1891. 224—242. — [30]) 257—272.

auch anders sein konnte und wahrscheinlich nicht so klar und glatt abging als in dieser Construktion. Referat von mir Lb. 1892, 759a, b. Die Elemente der moslem. Bevölkerung in Tunis hat R. Fitzner auch kartographisch dargestellt[31] (Mauren, Berber rein und gemischt, Araber &c.). Derselbe hat ferner über die „Juden in Nordafrika" geschrieben[32], über ihre Verbreitung (zeitlich, örtlich), ihre Schicksale, ihre Art, zu leben, &c. Weitere kurze Notizen über Zeichnungen und Inschriften im Süd-Oranais (Jb. XV, 298), prähistorische, berberische, arabische, moderne, gab S. B. M. Flamand[33]; E. T. Hamy ebensolche[34] über die Troglodyten-Wohnungen der Mamatia und Zenātia südlich von den Syrten bis ins südliche Fezzan.

Nun noch einiges Sprachliche, welches ethnologisches Interesse besitzt.

H. Carnoy behandelt die „Folklore des Arabes de l'Algérie"[35]; H. Stumme hat „Tunisische Märchen und Gedichte" (Einleitung, Text, Übersetzung)[36] herausgegeben; die „Études sur la Zenatia du Mzab de Ouargla et de l'Oued-rir'" von R. Basset[37] enthalten aufser einer Grammatik Texte (Fabeln, Legenden) von ethnologischem Interesse; von gleichem Interesse sind Basset's „L'insurrection algér. de 1871 en chansons popul. Kabyles"[38]; A. Mouliéras „Les fourberies de Si Djehá, contes Kabyles &c. avec une étude sur Si Dj. et les anecdotes, qui lui sont attribuées", letztere von Basset[39] (Text, Übersetzung); ebenso die „Légendes et contes merveilleuses de la grand Kabylie" von A. Mouliéras[40]. Die vielen rein sprachlichen Arbeiten Basset's kann ich nicht aufzählen; seine textes berbères im Beni-Menacer-Dial. enthalten Märchen, Fabeln, Rätsel &c. mit Übersetzungen, Erläuterungen und Vokabularien[41]. Ém. Masqueray hat den 1. Teil seines Dictionn. franç. touareg (Dial. Taitoq) veröffentlicht[42].

Ägypten. G. Schweinfurth's Vortrag über „Ägyptens auswärtige Beziehungen hinsichtlich der Kulturgewächse"[43] geht von den ältesten bis auf die jüngsten Zeiten.

Nach Besprechung der Einwanderung der Urbewohner, die vielleicht von Südosten über Südarabien kamen, werden die wichtigsten ägyptischen Kulturpflanzen abgehandelt, die Dattel (Stammpflanze die afrikanische Phoen. reclinata), die Getreidearten (Moorhirse, Andropogon Sorghum, wohl aus dem tropischen Afrika stammend) &c., und schliefslich eine Reihe von Kulturepochen aufgestellt, deren älteste, nach dem Urzustande des Nilthales und seiner ersten Besiedelung, den Getreidebau aus den Euphratländern, den Weihrauch aus S-Arabien einführte; in der Periode von 525 v. Chr. bis 1517 n. Chr. sind es namentlich die Perser, auch die Inder (Nelumbium anstatt der alten Lotosblume, Nymphaea), die Griechen, Römer und Araber, die wirksam waren.

Sehr merkwürdig sind die Funde und Arbeiten von W. M. Flinders Petrie (Ten years' digging in Egypt, 1881—1891)[44].

Sie beweisen, dafs Feuersteingeräte bis in die römische Zeit in Ägypten gebraucht und neben dem täglichen auch in ritualem Gebrauch aller Epochen waren; von einer prähistorische ägyptischen „Steinzeit" darf man also nicht mehr reden, bis sich neue, sichere Beweise für eine solche finden; vielmehr wanderten die Ägypter wohl als schon zivilisiertes Volk ein. Diesen Gedanken Fl. Petrie's schliefst sich W. Reifs durchaus an[45]. Dagegen glaubt E. Cartailhac („L'age de la pierre en Égypte"[46]) an einer prähistorischen Steinzeit Ägyptens festhalten zu müssen, von welcher er die späteren Steinwerkzeuge abtrennt. — Von Interesse

[31]) Gl. 61, 145—150. — [32]) 62, 129—133. — [33]) An 3, 145—156. — [34]) 2, 529—536. — [35]) La tradition 1893, VIII, 48—64; 111—124. — [36]) Leipzig 1893. 2 Bde., 8⁰. XL, 115; VIII, 157 SS. — [37]) Publ. de l'école des lettres d'Alger XII; Paris 1892. XV, 274 SS. — [38]) Louvain 1892. 8⁰, 60 SS. — [39]) Paris 1892. 8⁰, VIII, 190 SS. — [40]) Paris 1893. 8⁰, V, 107 SS.; 1. fasc. — [41]) Giorn. soc. Asiat. Ital. 6, 1892, 37—84. — [42]) École des lettres d'Alger, Paris 1893. 8⁰, 112 SS. — [43]) ZE 23, (649—669). — [44]) London 1892. 8⁰, 201 SS.; Taf. — [45]) ZE 23 (474—478). — [46]) An 3, 405. 25.

ist ferner ein Vortrag von W. M. Flinders Petrie, „The causes and effects of Egyptian Geography“[47]), in welchem er zuerst ganz kurz die geologische Geschichte des Landes, dann das Auftreten des Menschen daselbst (seine Beweise für pleistocäne Bewohner Ägyptens sind meines Erachtens keineswegs sicher) und endlich den Einfluſs der Landesbeschaffenheit auf die Entwickelung der Bewohner in aller Kürze bespricht.

Sehr beachtenswert ist E. Schiaparelli's Abhandlung „Una tomba egiziana ined. della VI. dinastia con inscrizione storiche e geografiche“[48]).

Ad. Ermann[49]) hat in seiner Besprechung derselben die betreffenden Inschriften in Übersetzung mitgeteilt, welche beweisen, daſs schon um 2500 v. Chr. ägyptische Herrscher in regelmäſsiger Verbindung mit dem Sudan (Chartum, Kordofan, Dongola &c.) standen; der hier sprechende König erwartet von dorther einen Vortänzer (?). Höchst interessant ist auch Fl. Petrie's Bericht über seine Ausgrabungen zu Illahun, Kahun und Gurob (1889—90)[50]); denn hier trat die Aegean pottery zuerst in gröſseren Massen auf, sowie Funde von unzweifelhaft mykenischer Provenienz. Über die Aegean pottery in Egypt ist in der Academy 1892 und sonst lange diskutiert worden; über „Ägypten und die mykenische Kultur“ hat G. Steindorff einen sehr lehrreichen Vortrag gehalten[51]), nach welchem letztere wohl aus Nordsyrien stammt. Sie blühte dort schon um 1470 v. Chr. und hat ihrerseits auf die ägyptische Kunst eingewirkt. Auch die Berührungen Ägyptens und der alten Etrusker erscheinen in diesen Funden und diesem Vortrag in neuem Licht. Die Abhandlung „La catena orientale dell' Egitto“ von E. Schiaparelli[52]) gibt notizie geografiche archéol. ed etnografiche, indem zuerst die Ägypten im Osten begrenzende Bergkette beschrieben, dann ihre Altertümer (Höhlen, Gräber, Mineralien und ihre Gewinnung, Behandlung der Arbeiter &c.), hierauf der Handel nach Osten (Punt) und schlieſslich die Völker besprochen werden, welche, von Osten kommend, dereinst diese Berge durchwanderten, um Afrika zu bevölkern, oder später sich dort angesiedelt haben, die Blemmyer, die Ababdeh, die Beduinen &c. D. Mallet hat ein sehr ausführliches Werk über les prémiers établissements des Grecs en Égypte VIIe et VIe siècles (Mémoirs publ. par les membres de la miss. archéol. franç. au Caire)[53]) geschrieben, in dessen Einleitung er über die Thalassikratien und Seeraubzüge der ältesten Anwohner des Mittelmeers, über den Einfluſs der griech. Söldner und Kaufleute und über die griechische Auffassung der ägyptischen Verhältnisse handelt. In ganz moderne Zeit führt uns Th. Neumann (Konsul a. D.), „Das moderne Ägypten mit besonderer Rücksicht auf Handel und Volkswirtschaft“[54]), dessen Kap. II die Bevölkerung der Gegenwart, Kap. V Kultur, Unterricht und geistiges Leben derselben bespricht. Von der übrigen sehr reichen Litteratur nenne ich nur noch einiges, was von allgemeinem Interesse ist: „Studien und Materialien zum Rechtswesen des Pharaonenreiches der Dyn. XVIII—XXI“ (c. 1500—1000) hat W. Spiegelberg in seiner Dissertation (Straſsburg) gegeben[55]); Olivier-Beauregard schildert in der Abhandlung „La justice et les tribunaux dans l'ancienne Égypte“ namentlich die Beraubung der Gräber und das Rechtsverfahren gegen die Räuber nach altägyptischen Urkunden[56]); A. Wiedemann bespricht die „Milchverwandtschaft im alten Ägypten“[57]), wo der Titel einer „Amme des Königs“ ein sehr vornehmer, auch auf Männer übertragbarer war und Milchbrüderschaft zugleich eine Art von Lebensbündnis, wie die Blutsbrüderschaft anderswo, bedeutete. Auch über „das Blut im Glauben der alten Ägypter“ und über ähnliches derart hat er Notizen ge-

---

[47]) TCO 2, 408—415. — [48]) Rendi conti R. Acc. dei Lincei 1892, separ. Rom 1892. 8°, 35 SS.; Taf. — [49]) Zeitschr. d. Deutsch. morgenländ. Gesellsch. 46, 1892, 574—579; vgl. Ermann in Zeitschr. für ägyptische Sprache 30, 78—83. Am. Journ. of Archaeol. 8, 1893, 253. — [50]) London 1891. 4°, 59 SS., 32 Taf. — [51]) Jahrb. d. Deutsch. archäol. Inst. VII, 1892, Archäol. Anzeiger 11—16. — [52]) Giorn. soc. Asiat. Ital. 4, 1890, 3—128. — [53]) T. XII, Paris 1893. 4°, VI, 499 SS. — [54]) Leipzig 1893. 8°, XIII, 352 SS. — [55]) Hannover 1892. 4°, 132 SS. — [56]) BSA 1, 716—735; 2, 86—110. — [57]) Urquell 3, 1892, 259—267.

geben[58]; ebenso verdanken wir ihm eine Geschichte von Altägypten[59]. Fire making in ancient Egypt (mit dem Drillbohrer) schildert Terrien de Lacouperie[60]. Sehr beachtenswert ist auch die kleine Abhandlung von Maspero: „Les forgerons d'Horus"[61]: mehrere ägyptische Vornehme hatten eine bestimmte Kaste von Metallarbeitern, zugleich Lanzenknechten, zu ihren Dienern; ihnen parallelisiert M. die Stellung der Metallarbeiter in Zentralafrika. Die Sache ist von Interesse, doch glaube ich freilich nicht, dafs M. die volle Lösung derselben gegeben. Kurz, aber gleichfalls nicht ohne Interesse ist die Notiz von M. Junghändel über Rillen (aus christlichen Zeiten und Gebräuchen stammend) an ägyptischen Tempeln[62]. Nach Wald. Schmidt zerfallen die „sarcophages égyptiennes"[63] infolge der ägyptischen Seelenlehre in zwei (häufig bei demselben Toten gleichzeitig angewendete) Typen, den rechtwinkligen, ein Haus darstellenden und den Mumien-Typus, beide durch alle Dynastien hindurch geltend und sich stets ins Reichere entwickelnd; ein dritter Typus aus zementierten Blöcken ist seltener.

Östliche Völker. Die wichtigen Schriften der letzten Jahre über den Mahdismus werden wohl hier am besten untergebracht.

Zunächst das Werk von R. Wingate: „Mahdiism and the Egyptian Sudan"[64], welches ethnologisch namentlich wegen seiner Besprechung des ägyptischen Sudans und seiner Völker (Kap. 1), sodann durch seine Darstellung der Entwickelung, Ausbreitung sowie des öffentlichen Gebarens des Mahdismus (Kap. 2—4) von Bedeutung ist. Vgl. Ratzel's sachkundiges Referat[65]. Weit wichtiger jedoch ist das ausgezeichnete, wenngleich völlig schlichte Buch von J. Ohrwalder: „Aufstand und Reich des Mahdi im Sudan und meine 10jährige Gefangenschaft daselbst"[66], ins Engl. übersetzt von Wingate, London 1892. Ratzel's trefflicher Besprechung[67] stimme ich in allem bei. Für die grofsen geschichtlichen Thatsachen des Mahdismus ist das Buch ein Quellenwerk ersten Ranges; für die Ethnologie ist es fast noch wichtiger durch die Nebenumstände der Erzählung, den ganzen Hintergrund, auf welchem Ohrw. seine Thatsachen erlebt, das Zufällige des täglichen Lebens, welches er ohne besondere Absicht schildert. Nach dieser Seite steht meines Erachtens das Werk für die Völker des Sudan, sowie für die dortigen Araber unübertroffen da und verdient den ethnologischen Fachmännern gegenüber die lebhafteste Empfehlung. Auch Wingate hat das durch seine Übersetzung sowie durch einen Vortrag anerkannt: „The rise and wane of the Mahdi religion in the Sudan"[68], der ganz auf Ohrwalder beruht. Sehr interessant sind auch die Nachrichten, welche letzterer (Ohrw.) über die Baqara gibt, die durch den Mahdiaufstand aus ihrer früheren Dunkelheit hervorgetreten sind und jetzt im Sudan dominieren.

Nicht zu übersehen ist ferner eine Arbeit von Giov. Beltrame: „Costumi, pregiudizi e superstizioni dei Baràbra della Nubia settentrionale. I loro fòkaha (sacerdoti) visionari; parecchi dei quali per ipocrisia; qualchedono in buona fede"[69]. Über einige wenig gekannte Völker bringt Colonnello Or. Baratieri einiges Material (aus 1890), über die (mit Arabern gemischten) Habab[70], sowie über die Maria Neri[71] und Maria Rossi[72].

Die Habab zerfallen in drei Tribus: Az Hibtéz, Az Temariom, Az Taclés; seine sonstigen Mitteilungen über die Habab wie die Maria beziehen sich auf

[58] Eb. 113—116; Bd. IV. — [59] Calw 1891. 8°, 320 SS.; Illustr. — [60] Babylonian a. Oriental record 1892, 42 f. — [61] An 2, 401—407. — [62] ZE 23 (861—863). — [63] TCO 2, 304—318. — [64] London 1891. 8°, XXVIII, 617 SS.; Karten. — [65] Lb. 1892, 311. — [66] Innsbruck 1892. 8°, VIII, 326 SS. [67] Lb. 1893, 510a u. b. — [68] TCO 2, 339—359. — [69] Atti R. Istituto Veneto Bd. 38, 1890—91, 1049—1069. — [70] Nuova Antologia 1892, Bd. 122, 201—206, 432—446, 626—637. — [71] Eb. Bd. 121, 625—648; Bd. 123, 605—623. — [72] 124, 24—44.

Religion, Ehe, Verfassung, Recht, äußeres Leben &c.; sie sind in der Art eines Reisetagebuchs gehalten. Eine Karte der Gegend, wo die beiden Stämme der Maria wohnen, ist im Bollet. società geograf. Ital. veröffentlicht[73]).

Über die Bedauye-Sprache in NO-Afrika hat Leo Reinisch geschrieben[74]).

H. Almkvist hatte 1881 sein großes Werk über die Sprache der Bischari veröffentlicht (1885 den 3. Teil desselben, die Wörterverzeichnisse)[75]), welche Sprache ein Dialekt der Bedauyesprache ist, an den sich eng der Dialekt der Halenga anschließt; der gleichfalls nahverwandte Dialekt der Beni Amer ist altertümlicher, und diesen behandelt hier Reinisch, in der ersten Abhandlung Erzählungen, Fabeln, Redensarten in Text und Übersetzung nebst Sprachproben des Halenga- und Hadéṇḍåwadialekts, in der zweiten Abhandlung Laut- und Formenlehre gebend.

Über die Danakil gibt Vitt. Bóttego in seinem Reisejournal[76]) einiges Material; E. Baudi di Vesme und Gius. Candeo bringen in ihrem Reisebericht[77]) manche lehrreiche Notiz über die Somal, ebenso L. Bricchetti-Robecchi in: „La prima traversata della Penisola dei Somali“[78]).

Kapt. G. D. Carleton schildert die Somal des Khansadistrikts südlich von Berbera nach ihrer äußeren Erscheinung, ihrem Auftreten[79]) &c. Kapt. Dundas[80]) ist den Juba ziemlich weit aufwärts gefahren, den er im unteren Lauf von Somal, dann von Waboni, im Gushadistrikt von einer Kolonie (30—40000 Seelen) Suaheli-redender ackerbauender entlaufener Sklaven bewohnt fand, welche jetzt unter dem Schutze der englischen Ostafrikanischen Gesellschaft stehen. Dann folgten eine Mischbevölkerung von Somali, Galla, Suaheli, Waboni und Kabylen (?) in Kabobe und endlich große Städte der nomadischen Somali, den Europäern feindlich. Die schwarzen Küsten-Somal hatten viele hellergefärbte Gallasklavinnen.

Sehr interessante Mitteilungen über die Galla westlich und südlich von Schoa, über Tracht, Wohnung, Religion, Industrie, Physis &c. derselben bietet die von G. E. Fritzsche besorgte Veröffentlichung eines Teils der Tagebücher (1882) A. Stecker's[81]); auch die beigegebene Karte ist zu beachten. Ein großes Werk von Ph. Paulitschke, seine „Ethnographie Nordost-Afrikas“, behandelt „die materielle Kultur der Danâkil, Galla und Somâl“[82]).

Zunächst die des Individuums, dann die des Stammes und Volkes. Im ersten Abschnitt wird u. a. auch über mancherlei Physiologisches und Hygienisches, über das sexuelle Verhalten der betreffenden Völker, über Ehe und soziales Leben gehandelt; die Fortsetzung bespricht Produktion und Konsumtion, Handel, Wert des Eigentums und Arbeitskraft. Eine folgende Publikation wird dann die geistige Kultur Nordost-Afrikas bringen. Die Einleitung schildert uns das „afrikanische Osthorn“ zunächst geographisch, dann, in engem Anschluß an eine frühere Abhandlung P.'s „Übersicht über die Völkerlagerung auf dem Osthorn von Afrika“[83]), ethnographisch (Völkerlagerung, Völkerbewegungen und Völkermischungen), und endlich gliedert

---

[73]) Ser. III, 6 (Bd. 29) zu S. 418. — [74]) Sitz.-Ber. d. K. K. Akad. Wien, phil.-hist. Kl., Bd. 128, 1893; 74 u. 80 SS. — [75]) Jb. IX, 335; Acta soc. scient. Upsal. X. Bd., 13, 1887. — [76]) Bollet. Società geogr. Ital., Ser. III, 5, 403—418, 480—494; Karte. — [77]) Eb. 6 (1893), 7—30, 184—204, 294—312, 510—539, 633—688. — [78]) Eb. 6, 355—384, 465—510. — [79]) JAI 21, 160—172. — [80]) Geogr. Journ. 1893, 2, 209—223 (Karte). SGM. 9, 1893, 113—126. — [81]) PM 37, 233—241. — [82]) Berlin 1893. Gr.-8⁰, XVI, 382 SS., XXV Taf., Karte 1 : 4 Mill. Ref. von Kirchhoff in Lb. 1893, 789. — [83]) Mitteil. d. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1891, 468—475; Taf. XI, Karte 1 : 4 Mill.

und lokalisiert Verf. die 'Afar, Somâl und Oromó; die meist recht guten Abbildungen hat P. zum Teil schon früher veröffentlicht, ebenso die Karte schon 1891, doch liegt sie hier in neuer Revision vor. Die „Pariastämme" hält P. jetzt nicht mehr für anthropologische Verwandte der afrikanischen Zwergvölker (siehe meine Besprechung von Nr. 83)[84]), sondern für Reste der Vorgänger der Hamiten, für Reste der nach Süden abgerückten Bantu. Ein Beweis für diese Ansicht ist nicht erbracht und so bleibt manches zweifelhaft; jedenfalls aber gehört das Buch zu den besten Arbeiten für Nordost-Afrika, auch wenn man die allgemeine Ansicht des Verfassers nicht immer teilen kann.

Eine Bibliografia etiopica bis 1891 hat G. Fumagalli veröffentlicht[85]). Die Conquista musulmana dell' Etiopia nel secolo XVI, von Nerazzini[86]), ist die Übersetzung eines arabischen Manuskripts und gibt die betreffende Geschichte bis zum Auftreten der Portugiesen (vgl. das Referat von Rohlfs). A. W. Schleicher hat eine Geschichte der Galla gegeben[87]), nach dem Bericht eines abessinischen Mönchs über die Galla-Invasion im 16. Jahrhundert. Bezüglich des Buches von F. A. Münzenberger „Abessinien und seine Bedeutung für unsere Zeit"[88]) (Geschichte, jetzige Religion und Kultur) verweise ich auf Rohlfs. Über Menhirs, die auf den höchsten abessinischen Plateaus Chefneux entdeckte, berichtet Letorneau[89]). Th. Bent's Werk „The sacred city of the Ethiopians"[90]) ist hochinteressant.

Zunächst durch die Schilderung der alten und zum Teil auch vorchristlichen Altertümer, welche er zu Yeha und zu Aksum fand; besonders beachtenswert ist die Schilderung der Obelisken vor der Kirche von Aksum, die teils ganz roh und altertümlich, teils künstlich bearbeitet (ein turmartiges Gebäude mit verschiedenen Etagen darstellend) sind. Sodann sind die gesammelten Inschriften von Yeha und Aksum, welche in Kap. XIII Dav. Heinr. Müller vorläufig bespricht und erläutert, von hoher Wichtigkeit; sie zeigen, dafs wir es in den Abessiniern mit einem schon 6—700 Jahre v. Chr. in der Gegend ansässigen, ursprünglich sabäischen, dann aber durch die hamitische Umgebung vielfach auch sprachlich modifizierten Volke zu thun haben. Im Anhang handelt J. G. Garson über die morphologischen Merkmale der Abessinier, welche Arbeit indes bald ausführlicher in JAI erscheinen soll. Auch für die Geschichte der ausgehenden antiken Welt bringt das Buch wertvolles Material. — Proverbi, strofe e favole Abissine[91]) und später nuovi proverbi, strofe e racconti abissini[92]) (Text, Übersetzung, Erläuterungen) hat Ign. Luigi herausgegeben. — Den ersten Teil einer Grammatik der Somâlisprache (Text, Laut-, Formenlehre und Syntax) verdanken wir A. W. Schleicher[93]). Wichtig ist die Rezension von F. Prätorius[94]) über dieses Werk. „Die Somâlisprache gehört bekanntlich in die Zahl der nicht semitischen, aber semitischartigen Sprachen Afrikas, die aller Wahrscheinlichkeit nach in einem gewissen urverwandtschaftlichen Verhältnis zu den semitischen Sprachen Asiens stehen." Hier schliefsen sich zwei Abhandlungen nahe an, eine von F. Prätorius über „Die hamitischen Sprachen Ostafrikas"[95]), eine andere von Ad. Ermann über „Das Verhältnis des Ägyptischen zu der semitischen Sprache"[96]). Aus der Zusammenstellung dessen, was die Ägyptologie zur Frage nach der Verwandtschaft beider

---

84) Lb. 1892, 1083. — 85) Mailand 1893. 8⁰, IX, 288 SS. — 86) Rom 1891. 8⁰, 174 SS. Lb. 1892, 301. — 87) Berlin 1893. 8⁰, 42 SS. — 88) Freiburg 1891. 8⁰, 161 SS.; Karte. Lb. 1893, 233. — 89) BSA 3, 88—90, 113—115. — 90) London 1893. 8⁰, XV, 309 SS.; Karte, Abbild. Rohlfs in Lb. 1894, 192. — 91) Giorn. soc. Asiat. Ital. 5, 27—82. — 92) Eb. 3—36. — 93) Berlin 1892. 8⁰, XVI, 159 SS. — 94) A 65, 686 f. — 95) Beiträge zur Assyriol. &c. von Delitzsch u. Haupt 2, 1894, 312—341. — 96) Zeitschr. d. Deutsch. morgenl. Gesellsch. 46, 1892, 93—127.

Sprachen beibringen kann, grammatisch und lexikalisch, kommt Ermann zu dem „Eindruck“, dafs das Ägyptische mit den semitischen Sprachen verwandt, diese allgemeine Stammverwandtschaft aber durch weitgehende Lautverschiebungen und Veränderungen verdeckt ist. Prätorius gibt nach einem kurzen Abrifs der Geschichte der Erforschung der hamitischen und kuschitischen (ostafrikanischen) Sprachen zunächst die geographische Lage (seit Jahrtausenden wohl unverändert) und die nähere Zusammengehörigkeit derselben an: Bischari; Saho, Afar oder Dankâli, Somâli, Galla, erstere und letztere beiden wieder näher unter sich zusammengehörig; Agausprachen, mit der Bogos-Sprache. Die Urverwandtschaft des Kuschitischen mit dem Semitischen ist dem Verfasser zwar wahrscheinlich, aber keineswegs schon wissenschaftlich sicher bewiesen; schliefslich behandelt er noch wichtige Züge der Agausprachen und des Galla, welche auf Beeinflussung durch das Semitische beruhen sollen.

Die neue Abhandlung G. Schweinfurth's über Sokotra[97]) bringt nach seinen früheren Mitteilungen (Jb. II, 473) nichts Neues. — Guis. Sergi's „Crani Africani e crani americani“[98]) müssen hier besprochen werden: Die afrikanischen Schädel hat Robecchi gesammelt nach der Schlacht (gegen die Galla) bei Cialanko 1887; aufserdem studierte er 31 lebende Afrikaner, Abessinier, Danākil &c.; die amerikanischen Schädel sind von Mexikanern, Botokuden, Kaliforniern, Peruvianern &c. Schliefslich seien noch die „afrikanischen Petrefakten“ A. W. Schleichers, sein „Versuch, die grammatischen Bildungen und Formwurzeln der afrikanischen Sprachen durch Sprachvergleichung festzustellen“[99]) hervorgehoben.

Verf. nimmt 3 Schichten von Einwanderern an, welche von Mesopotamien (!) über den Suezkanal kamen: 1) die Verwandten der Zwergvölker und Buschmänner, in der „Primärzeit“ kommend, 2) die Neger, die Einwanderer der „Sekundärperiode“, 3) die Bantuvölker, das Tertiär, und die Hamiten, das Quartär darstellend. Dies zu beweisen überblickt Schl. die afrikanischen Sprachen nach einigen ihrer Hauptkategorien, bleibt dann aber länger bei der Fulbesprache stehen, welche ihm als Schwestersprache des Somâl (!) erscheint. „Die Semiten und grofse Mehrzahl der Afrikaner haben einerlei Grammatik“, welche freilich mannigfach spezifiziert ist. So viel Anregendes und zum Teil auch Richtiges das Buch bietet, sprachliche Beweise jener Hypothesen enthält es nicht. Ich habe ausführlicher über dasselbe in PM[100]) berichtet und verweise auf meine Besprechung.

2. *Neger.*

Ost- und Zentralsudan. Das Buch von Rom. Gessi, herausgegeben von F. Gessi und M. Camperio, „Sette anni nel Sudan Egiziano“ (1873—79)[101]), gibt Nachrichten über die Fungi, die Schilluk, über die Völker am Sobat, Bahr el Gazal und am Albertsee. E. A. Floyer's Étude sur le Nord-Etbai entre le Nil et la Mer rouge[102]) erwähne ich hier und nur ganz kurz: die alten Bergwerke im Etba- (Elba-) Gebirge sind in sehr alter Zeit (vor den Pharaonen) von einem Negerstamm (Nuba in S-Kordofan) ausgebeutet. S. Schweinfurth, Lb. 1893, 501. — Über die Bevölkerung

[97]) Westermanns Monatshefte 1891, Bd. 69 u. 70. Supan, Lb. 1893, 537. — [98]) Archo 21, 206—215; Tabellen, Tafeln. — [99]) Berlin 1891. 8⁰, V, 93 SS. — [100]) Lb. 1892, 758. — [101]) Mailand 1891. 8⁰, XV, 489 SS. — [102]) Cairo 1893. 8⁰, X, 192 SS.; K., Illustr.

der Haussaländer hat P. Staudinger ausführlich gesprochen[103]) (1) Haussa, 2) Fulbe, 3) Fulbe-Mischstämme, 4) zahlreiche Heiden, 5) Nupe, Yoruba, 6) Sonrhaystämme), indem er einen kurzen Abrifs der Geschichte und Kultur der Haussa beifügt. Von L. G. Binger ist ein grofses Werk „Du Niger au Golfe de Guinée par le pays de Kong et le Mossi" (1887—89) erschienen[104]), frühere Berichte des bekannten Reisenden (s. Jb. XV, 307) zusammenfassend und ergänzend und für die Ethnographie, für das äufsere (Handel, Verkehr, Verfassung, Anbau &c.) wie auch für das innere Leben der Völker des durchreisten Gebiets von Wichtigkeit (siehe F. Hahn Lb. 1892, 1080). Ein gleichfalls ethnologisch wichtiges Werk ist Kapt. A. F. Mockler Ferryman's „Up the Niger, narrat. of Major Cl. Macdonald's (dessen Sekretär F. war) voyage to the Niger and Benue" [105]).

Wir erhalten zahlreiche lehrreiche Mitteilungen über die wenig bekannten Völker am Benue, Kebbi und unteren Niger bis in das Yorubagebiet hinein, soweit F. das Material bei nur kurzem Verweilen zusammenbringen konnte. Kapt. Day gibt in demselben einen Bericht über Musik und Musikinstrumente der betreffenden Völker; der Anhang bringt einiges Linguistische. Einen lesenswerten kürzeren Bericht über seine Reise hat Macdonald selbst gegeben[106]); am interessantesten sind beider Autoren Nachrichten über den Kebbi und seine Anwohner.

Allyan Millson beschreibt the Yoruba country[107]), namentlich den Ackerbau, das häusliche Leben, den Verkehr, Handel &c. der Einwohner nördlich von Lagos. — Unter den Lehrbüchern des Orient. Seminars hat E. Henrici ein solches der Ephe-Sprache (Ewe), Anlo-, Anecho- und Dahomemundart veröffentlicht[108]).

Das Land Dahomey schildert ethnologisch eingehend E. Chaudouin in „Trois mois de captivité au Dahomey"[109]). Über die Amazonen des Königs von Dahome haben wir einen Vortrag von Rob. Hartmann[110]), über die Höhezahl des Körpergewichts der sogen. Amazonen und Krieger des Königs von Dahome einen solchen von Mies[111]), einen dritten, sehr inhaltreichen, „Zur Anthropologie der Westafrikaner, besonders der Togostämme", nach L. Wolf's nachgelassenen Materialien von Virchow[112]) (19 Wei, 3 Mandingo, 13 Kebu, 4 Adeli, 2 Aposso, 1 Mende), für den ich auf das Original verweisen mufs. Kurze Auszüge aus den Reports on H. M. Colon. possessions Nr. 111 finden wir in JAI[113]) über die Bevölkerung der Goldküste (1,4 Mill.), hauptsächlich auf Landbau, Totenfeier, Schuldsklaverei, Erbrecht bezüglich.

Le Soudan français von Humbert[114]) bringt ethnolog. nichts Neues, für die Geschichte und den jetzigen Zustand des Landes wohl mehr.

R. A. Freeman's Journey to Bontúku[115]) schildert den Empfang bei dem „König" der Aschantistadt Kumassi und diese selbst mit ihren Ornamenten, die an maurisch-arabische erinnern, und gibt sodann einiges Material über die zum Mandingostamm gehörigen Wongára nördlich von Aschanti und über die Hauptstadt von Jaman, Boutuku. Für E. Caron's „De St. Louis au Port de Tombouctou voyage &c. suivi d'un vocab. Sonrai"[116]) verweise ich auf Hahns ein-

---

103) ZE 23 (228—237). — 104) Paris 1891. 2 Bde., 8⁰, 513, 411 SS.; Illustr., Pläne, K. — 105) London 1892. 8⁰, 326 SS. — 106) PGS 13, 449—477; K. — 107) 577—587; K. — 108) Berlin 1891. 8⁰, XXI, 270 SS. — 109) Paris 1891. 8⁰, 409 SS. — 110) ZE 23 (64—71). — 111) (110—114). — 112) (44—65). — 113) 20, 363 f; 21, 75. — 114) BGS 12, 216—241. — 115) PGS Suppl. pap. III, 2, 1892, S. 119—146; K. — 116) Paris 1891. 8⁰, 376 SS.; K.

gehendes Referat[117]); für die Anwohner des Nigers ist das Werk zu beachten. Elliot Scott gibt über die Yalunka von Falaba bis zum Niger, die er zu den Mandingo rechnet, einige Notizen[118]). McPherson's History of Liberia (Baltimore 1891) ist eine rein historische und bis jetzt nur vorläufige Arbeit. Les flèches empoisonnées du Sarro (haut Niger), Wirkung und Natur ihres Giftes haben J. V. Laborde und P. Rondeau besprochen[119]); letzterer hat ferner eine étude expérim. sur divers poisons de flèches (oberer Niger, Segu; Aruwimi; Polynesien, Kolumbien) publiziert[120]). Trinkschalen aus menschlichen Schädeln in Oberguinea (Togo-Hinterland) hat sehr interessant F. v. Luschan behandelt[121]).

Dr. L. Hösel, „Das Befestigungswesen in Afrika" [122]); H. Schurtz, „Die geograph. Verbreitung der Negertrachten" [123]); R. Andree, „Die afrikanischen Masken" [124]) kann ich hier nur nennen. Über E. Verrier's „Physiologie des races noires" [125]), sowie über A. H. Simonin's ethnologisch wertlose Psychologie du Nègre [126]) habe ich in PM berichtet [127]). Ebenso über H. Panckow's Zwergvölker in Afrika und Südasien [128]), sowie über H. Schlichter, The Pygmy tribes of Africa [129]). In meinem Referat [130]) habe ich die Einwände, welche gegen Panckow zu machen sind, eingehend begründet. Hier wird auch am besten der 3. Band von Wilh. Junker's „Reisen in Afrika" (1882—86) genannt [131]) (vgl. Jb. XV, 503). Auch Junker bespricht die Zwerge (85—93); das Hauptgewicht seiner Mitteilungen bezieht sich auf die Sande und Nachbarvölker, für welche Text und Karten sehr viel des wertvollsten Materials bieten; sowie ferner für die Bantuvölker um den Nepoko und zwischen Albert- und Viktoria-Nyansa. Auch auf das Referat von Ascherson sei hingewiesen [132]).

3. *Bantuvölker.*

Eine Reihe Arbeiten beschäftigen sich zum Teil mit Negerstämmen, während die Bantu ihren Hauptinhalt bilden. Hierher gehört vor allen das wichtige Werk von Dr. Fr. Stuhlmann: „Mit Emin Pascha ins Herz von Afrika; ein Reisebericht mit Beiträgen von Dr. Emin Pascha, in seinem Auftrage geschildert" [133]), von dem ich hier natürlich nicht erschöpfend reden kann.

Zu den Negern gehören zunächst die von Stuhlmann als Niloten bezeichneten Völker, die Lur (A-lur), welche ausführlich (Kap. XXII) von Emin Pascha, die Lendú, die von Stuhlmann selbst eingehend geschildert werden (Kap. XXIII) und über die wir auch sonst im Buche zahlreiche und um so wertvollere Mitteilungen empfangen, als diese Völker bisher noch wenig bekannt waren. Auch über die Latúka, von E. P. geschildert (Kap. XXXII), sowie die Mässai erhalten wir reichliches Material. Dann ist Kap. XX, den Zwergen gewidmet, von vorzüglichem Interesse wegen der umfassenden und eingehenden Schilderungen, wegen

---

117) Lb. 1891, 847. — 118) JAI 23, 82 f. — 119) BSA 2, 706—721. — 120) 3, 294—304. — 121) ZE 25 (271—273). — 122) Gl. 63, 133—142. — 123) IA 4, 139—153; K. — 124) Gl. 60, 212—215. — 125) Bull. et mém. Soc. Afric. de France 1891, 90—144. — 126) 156—187. — 127) Lb. 1892, 756 u. 757. — 128) Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin, 27, 75—120. — 129) SGM 8, 289—301; 345—356. — 130) Lb. 1893, 211; 506. — 131) Wien, Hölzel, 1891. 8⁰, XVI, 740 SS.; Ill., 10 K.; vgl. PM 37, 1—8. — 132) Lb. 1893, 209. — 133) Berlin 1894. 8⁰, 2 Teile in 1 Bd., XXI, 901 SS. Illustr., Ktn. von R. Kiepert und von Stuhlmann.

der vortrefflichen Abbildungen, die anthropologisch wohl die besten des Bandes sind; auch die freilich nur wenigen Sprachproben sind nicht zu übersehen. St. hält die Zwergvölker für eine Urrasse, die ursprünglich über Afrika und S-Asien verbreitet, ja vielleicht sogar in Afrika zum Teil entstanden war. Die Einheit des Menschengeschlechts anzunehmen, ist für St. „kein Bedürfnis". Aufser diesen nilotischen Völkern werden nun selbstverständlich auch manche der Bantuvölker (Waganda, Kap. X; Wanyamwesi, Kap. VI) ausführlich oder mehr im Vorbeigehen behandelt, und für diese Besprechungen sind die zahlreichen ethnologischen Abbildungen von hohem Wert. Die Kamirondo hält Emin für Niloten, deren Sprache sie zum Teil reden, während andere Stämme eine Bantusprache sprechen. Bezüglich der Natur, des Lebens und Wesens dieser Völker kann man thatsächlich fast auf jeder Seite lernen, und ist dieser Reichtum an Material besonders hervorzuheben. Ebenso ist die vorläufige Gruppierung der Bevölkerung (S. 848 ff.), besonders interessant. Doch sprechen hier nicht blofs die Thatsachen; Verf. gibt Zusammenstellungen, welche meines Erachtens nach vielfach subjektiv sind, wenigstens des streng wissenschaftichen Beweises entbehren; so wenn er die Wakuafi, die Massai, die Fulbe zu den Hamiten stellt und dergl. mehr. Sprachübereinstimmung hat für ihn wenig Wert, da er mit Lepsius annimmt, die Sprachen könnten an- und abgelegt werden, wie ein Anzug. Trotzdem ist die beigefügte ethnographische Karte (1 : 3 Mill.) von Wert, da sie auf das genauste die Völker lokalisiert und einen ungemeinen Reichtum von Stamm- und Völkernamen enthält. Gerade hierfür, wie für alles Thatsächliche, ist das Buch eines unserer besten Quellenwerke, wenn man auch für die vorgetragenen allgemeinen Ansichten &c. oft die Beweise vermifst. Interessant ist auch die Einteilung der Pygmäen in reine und gemischte und zwar gemischt mit Bantu, mit Niloten. Leider gestattet der Raum kein weiteres Eingehen. Einen Vortrag Stuhlmanns über die Zwergvölker von Afrika, besonders über die des oberen Ituri findet man im Auszug in ZE [134]).

Um Emin Pascha hat sich eine ganze Litteratur entwickelt, welche aber hier, da sie vorwiegend andere als ethnologische Interessen verfolgt, nur ganz kurz zu nennen ist:

So Stuhlmanns Bericht in PM 1892, 142 f.; ferner G. Casati, „10 Jahre in Äquatoria und die Rückkehr mit Emin Pascha" [135]); A. Jephson, J. Mounteney und H. Stanley, „Emin Pascha und die Meuterei in Äquatoria" [136]); J. Jameson, „Story of the Rear Column of the Stanley relief exped.", auch in Übersetzung [137]); C. Peters, „Die deutsche Emin Pascha-Expedition" [138]), u. a. m., alles Werke, welche teils Beobachtungsmaterial über die Eingeborenen bringen, teils Beiträge zu ihrer Geschichte und der Art, wie die Europäer sie behandeln.

Auch Lieutenant Morgen's Werk: „Durch Kamerun von Süd nach Nord, Reisen und Forschungen im Hinterlande 1888—91" [139]) beschäftigt sich teils mit den Bantustämmen in Kamerun, teils mit den Negern Adamauas, des Benue und untern Niger, vgl. auch die Karte (1 : 2 Mill.), und bringt reichliches, vielfach neues ethnolog. Material. H. Blink's „Het Kongoland en zijne bewoners in betrekk. tot de Europ. staatkunde en den handel" [140]) gibt namentlich für den letzteren manches interessante Material. Hervorzuheben wegen seines ethnographischen Wertes ist H. v. Wifsmann's „Meine zweite Durchquerung Äquat.-Afrikas vom Kongo zum Zambesi 1886—87" [141]); wir erhalten reiche Nachrichten über die

---

[134]) 25 (185 f.). — [135]) A. d. Ital., Bamberg 1891, 8⁰, 2 Bde. — [136]) Leipzig 1890. — [137]) London 1890; Hamburg 1891. — [138]) München 1891. — [139]) Leipzig, 1893. X, 390 SS.; Abbild., Karte. Vgl. Verhandl. Geogr. Ges. Berlin 18, 370—385. — [140]) Haarlem 1891. 1 K. s. PM 1891, Lb. 1057. — [141]) Frankfurt a./O. 1891. 8⁰, VIII, 261 SS., Abbild., 3 K.

Völker, deren Gebiet v. W. durchzog, u. a. auch von den Zwergen, sowie Mitteilungen über Verbreitung der Stämme, über Dichtigkeit der Bevölkerung &c. In Dr. O. Baumann's „Usambara und sein Nachbargebiet. Allgemeine Darstellung des nordöstlichen Deutsch-Ostafrika und seiner Bewohner“ [142]) werden die Ostafrikaner ethnographisch eingeteilt.

Sie zerfallen in „ältere“ (Wa-ssegua, -bondēi, -schambaa) und „jüngere“ (Wa-digo, -ssegeju, -taïta, -kamba) und aus beiden gemischte Bantu, sodann in Niloten, zu welchen B. sehr richtig auch die Massai, Wakuafi und Ndorobbo stellt. Das Werk enthält auch sonst reichhaltiges Material über die Usambaraner, über ihre Religion, Kultur, Lebensart &c. Der Anhang bringt u. a. eine Untersuchung Dr. A. Weisbach's von 6 Schädeln aus dem Paregebirge, Proben der Ki-ssegeju und -pare; sowie afrikanische (notierte) Melodien der Suahili, Ssegeju, Massai &c.

F. Bley (Deutsche Pionierarbeit in Ostafrika)[143]) schildert die Wasambara, die jetzt das Suaheli annehmen; die Annahme, dafs sie nicht zu den Bantu, sondern zur Rasse der Buschmänner gehören, ist interessant, wird aber leider nicht bewiesen (vgl. Supan's Referat Lb. 1891, 979). Tr. Pruen, der 3 Jahre in Ostafrika lebte, hat (The Arab a. the African)[144]), das tägliche Leben der ostafrikanischen Bevölkerung, die Stellung der Araber zu derselben, Sklavenhandel &c. geschildert und besprochen. Der Vortrag Merensky's über Spuren vom Einflufs Indiens auf die afrikanische Völkerwelt[145]) bringt eigentlich nichts Neues, wohl aber manches Unsichere. Die Wahadimu, die „Ureinwohner“ Sansibars, hat Stuhlmann interessant geschildert[146]). Dr. Emin selber hat in einigen Artikeln „zur Ethnologie der Gebiete um den Albertsee“ die Bewegung und Verteilung der Völker daselbst[147]) und ferner die Wahúma[148]) ethnogr. behandelt. A. Furneau bringt in seiner Reisebeschreibung „De l'Ogooué au Campo“[149]) wertvolle Notizen über die Betchi-Fan. Eine kurze Schilderung der M'panqwe (Mpongwe, Pahuin) am Muni verdanken wir H. Hartert[150]), der sie und die Küstenvölker der Coriskobai auch im A besprach[151]). Die Geschichte der Dualla hat Flad gegeben[152]), Virchow einen Duallaknaben anthropologisch besprochen[153]).

Clém. Rubbens behandelt in seiner „Évolution religieuse au Congo“[154]) den Fetischismus und verschiedene Fetische in französ. Kongo; Ch. Lemaire, „Dans la région des cataractes“[155]), die Bevölkerungszahl, die Kenntnis von Himmel und Erde, die Heilkunde, Industrie, Jagd, Haustiere, Nutzpflanzen, Geburt, Ehe, Bestattung &c. der Anwohner der Kongokatarakte; E. Brussaux, „Mutilations ethniques observées au Congo“[156]), die Tatuierung, Beschneidung, Durchbohrung der Ohren, Nase, Verstümmelung der Nägel und Zähne bei verschiedenen Stämmen. Über die Physis der verschiedenen Stämme in Kamerun (Neger, Bantu) und über ihre verschiedenen Waffen und Waffenführung redete C. Morgen[157]); Missionar Ramsay schickte einige „neue ethnographische Gegenstände“ aus Mombas ein, mit genauer Erläuterung (Zauberstab, Musikinstrument, Amulette, Löffel, Schmuck &c.)[158]); „die Fensterthüren im Kongobecken“ bespricht L. Frobenius[159]).

Nach J. Th. Bent (vgl. oben Nr. 90), „The tribes of Mashonaland a their origin“[160]) sind diese Stämme, heute Makalanga genannt, die Nachkommen der Mocaranga des alten Monomotapa und

---

[142]) Berlin 1891. 8⁰, XI, 375 SS.; Jb. 15, 313. — [143]) Berlin 1891, 8⁰, 140 SS. — [144]) London 1891. 8⁰, VII, 338 SS. — [145]) ZE 23, 377—380. — [146]) A 64, 355 bis 357. — [147]) A 63, 263. — [148]) A 64, 351—355. — [149]) BSG 12, 190—214. Gl 60, 284 f. — [150]) Gl. 60, 209—212. — [151]) 64, 106—109. — [152]) Mitt. Deutsch. Schutzgeb. 1891, IV, 39—47. — [153]) ZE 23 (280—282). — [154]) BSA 2, 259—274. — [155]) Mouvement géogr. 7, 103 f., 8, 28 f.; 70 f.; 9, 53 f. — [156]) An 2, 150—154. — [157]) ZE 24 (512—516). — [158]) 297—301. — [159]) Gl. 64, 326—328. — [160]) SGM 8, 534—539.

Maschonaland mindestens seit 1000 Jahren von ihnen bewohnt; Bent identifiziert sie mit den wilden Zendjvölkern arabischer Schriftsteller. Referat von mir Lb. 1893, 250.

Bent und sein Reisebegleiter R. M. Swan haben über ihre Untersuchungen der Ruinen in Mashonaland (1891) eine Reihe von Mitteilungen gemacht.

So Bent in PGS und JAI[161]). Rob. Swan legte 1892 dar[162]), daſs diese merkwürdigen Bauten nach der Sonne orientiert sind, so daſs man vermittelst bestimmter Verzierungen an den Mauern, ferner aus aufgesetzten Türmen &c. den Sonnenstand für jede Jahreszeit bestimmen kann. Dr. H. Schlichter[163]) hofft sogar, daſs es gelingen wird, unter Berücksichtigung des stetigen Wechsels in der Schiefe der Ekliptik die Zeit der Erbauung dieser Ruinen abzuleiten. In einem gröſseren sehr beachtenswerten Werk „The ruined cities in Mashonaland"[164]), welches auch sonst wertvolles ethnologisches Material für die Maschonaländer enthält, hat nun Bent über alle diese Entdeckungen Bericht erstattet: die Ruinen sind befestigte Tempel eines goldsuchenden Kulturvolkes vorislamitischer Zeit wohl aus Südarabien, welches die Sonne und in ihr die Zeugungskraft verehrte. Auch über Swan's Entdeckungen berichtet er ausführlich. Vgl. A. Schenck's eingehendes Referat[165]). Dr. Schlichter („Histor. evidence as to the Zimbabwe ruins")[166]) und ebenso der Missionar C. Beuster[167]) verlegen die Entstehung der Ruinen in das 7. Jahrhundert v. Chr. Auf die Kontroverse zwischen Schlichter und Swan GJ 1893, I gehe ich nicht ein. Fr. C. Selous, „20 years in Zambesia"[168]), der sonst nichts eigentlich Neues bringt, ist der Ansicht, daſs jene alten Goldsucher sich mit den Urbewohnern Maschonas mischten und auf diese Weise „the mixed race called the Bantu" entstand, die sich dann später bis über den Kongo hin ausbreitete; daſs die Kunst des Goldgrabens und Wallbauens den Maschonaleuten von jenen alten Zeiten her in Gedächtnis und Übung blieb!

Among the Machinga people hat Missionar Hynde gearbeitet, am Schirwasee. Sie bilden mit den Makale, Makata, Masaninga und „Mangoche" den groſsen Stamm der Yao (Mahiyao)[169]). Eine kurze Notiz über einen Fetisch (Ula) vom Nyassasee gibt Prof. Flower[170]), über Rindenzeug von Uganda, gefertigt aus der Rinde einer Brachystegia (Caesalpinieae) das Kew Bulletin[171]). Die Sitten der dem Nyassa anwohnenden Stämme schildert J. Macdonald[172]) (Pubertätszeremonien, auch der Weiber; Zeremonien bei erster Schwangerschaft; Erbrecht, Zauberei, Justiz, Krieg, Religion, Entstehungssagen, Künste, häusl. Leben &c.). Körpermaſse von Eingeborenen am oberen Zambesi findet man JAI 23[173]). D. J. Rankin, „The peoples a. commerc. prospects of the Zambesi basin"[174]) ist sodann zu nennen.

Er schätzt die Bevölkerung des Shirethales und des Nyassahochlandes auf 2- bis 300 000 Seelen, darunter 200 Portugiesen, meist aus Goa, 70—80 Britten, meist Schotten, 300 Indier und 50 weitere Europäer. Hervorzuheben sind ferner die kurzen Notizen über die sog. Muzungus, eine Mischrasse aus Negern und meist Goanern; sie stehen in ihrer Physis stets den Negern näher; die Weiber sind stets heller. Im Delta und um Quilimane herrscht eine hybride Sprache aus

---

161) PGS 14, 273—289; Abbild. JAI 22, 124—136; Abbild. — 162) PGS, Bd. 14, 306—309. — 163) PM 38, 283—286. — 164) London 1892. 8⁰, XII, 376 SS.; neue erweit. Aufl. 1893. — 165) Lb. 1893, 799. — 166) GJ 1893, 2, 44—52. — 167) ZE 25, 289—293. — 168) GJ 1893, 1, 289—324. — 169) SGM 7, 656—662. — 170) JAI 20, 225. — 171) JAI 22, 145 f. — 172) 99—122. — 173) 86—88. — 174) SGM 9, 226—240.

Manganja, Makua, Portug. und dem alten Mahindo-Dialekt, der einst hier herrschte und jetzt auf ein kleines Gebiet bei Quilimane beschränkt ist.

M. L. Fotheringham, „Adventures in Nyassaland“[175], schildert das Treiben der arabischen Sklavenhändler, bringt aber auch manche nicht uninteressante Winke hinsichtl. Charakter und Fähigkeit der Eingeborenen.

A. Merensky schildert das Kondevolk[176] (Wa-ngonde, andere Stämme Wanyakyusa und Wakukoe, sprachlich verwandt die Wanyassa)), das von E gekommen sein will, nach Physis, Psyche und Kultur. Interessant ist die Abbildung eines Hauses; weniger die Bevölkerungstypen, Taf. XIV. Hinsichtlich des Buches von E. P. Mathers: „Zambesia, Englands El Dorado in Africa“[177], welches eigentlich nichts Neues zu bringen scheint, verweise ich auf A. Schencks Referat; sowie über das — ethnol. inhaltreiche (innere und äufsere Kultur der Eingeborenen) — Werk von Rosa Monteiro: „Delagoa Bay, its Natives and natural history“[178] auf den Bericht von Weyhe. Einen interessanten Vortrag über die Ma-Atabele hat E. Holub veröffentlicht[179], der die moderne kriegerische Ausbreitung des Volkes, die kriegerische Erziehung der Knaben, die Landeseinteilung, Kriegsführung &c. lehrreich schildert. Einige Notizen über Matabele-Sitten hat L. Dècle gegeben[180] (Ehe, Bestattung, Lokalisierung der eingeborenen Stämme). C. G. Büttner's Suahelischriftstücke &c.[181] haben auch ethnologisches Interesse, da sie dem aktuellen Leben entnommen sind; vgl. Kirchhoffs Referat.

L. Dècle berichtet über Tracht und namentlich einige merkwürdige Musikinstrumente der Betschuanenstämme[182]; über merkwürdige, kostbare (indische?) Perlen der Basuto (mit Angabe der einheimischen Namen der Kleinode) Bartels (und Merensky)[183], dem wir auch „Beiträge zur Volksmedizin der Kaffern und Hottentotten“ (Pflanzen, einheimische Namen nach Missionar Beste) verdanken[184]. „Über das Recht der Amaxosa“ hat P. Rehme Material aus der Litteratur zusammengestellt[185]. W. H. Tooke gibt den Namen für Gott und seine etymol. Deutung, nebst einigen Folgerungen aus diesen Bezeichnungen, für eine Reihe von Bantusprachen[186]. Missionar Brincker[187], der die Beschneidung der Bantu von den Semiten ableiten will, sieht in ihr eine religiöse Weihe des betreffenden Gliedes und gibt einiges sprachliche Material für die Benennung derselben, welches aber sehr der Kritik bedarf. Die schweren, harten und dennoch durchbohrten Steine, welche man in Südafrika, aber auch in grofser Tiefe im Boden findet, erklärt H. M. Barber[188] für eine Arbeit der Basuto oder verwandter Stämme; sie bilden einen Teil des Metallschmelzapparats dieser Stämme.

Eine Übersicht über die Völker und Sprachen Südafrikas von A. Seidel findet man im Gl.[189]. Von besonderer Wichtigkeit ist das Werk von H. Schinz: „Deutsch-Südwest-Afrika“[190], welches Schenck im Lb. eingehend besprochen hat.

Es ist kein ausschliefslich ethnologisches Werk, aber es bringt ethnologisch wichtiges Material, welches zum grofsen Teil den langjährigen Beobachtungen der Missionare zu danken ist, in reicher Fülle. So vor allem über die Bergdamara, Herero und Ovambo, dann über die Anwohner des Ngamisees, die Makoba und Batovana und ferner über die Buschmannstämme der Kalahari. Auch auf die Darstellung des Krieges zwischen Hottentotten und Herero (Kap. IX), sowie auf (Kap. XIX) die christliche Mission in Afrika ist besonders hinzuweisen. Auch

---

175) London 1891. 8⁰, XIII, 304 SS.; Illustr. — 176) ZE 25, (294—298). — 177) London 1891. 8⁰, VII, 480 SS.; Illustr., Ktn. Lb. 1892, 1109. — 178) London 1891. 8⁰, XI, 274 SS. Lb. 1892, 1110. — 179) ZE 25, 177—206. — 180) JAI 23, 83—85. — 181) Berlin 1892. 8⁰, VII, 206 SS.; Lb. 1893, 243. — 182) CR Soc. Géogr. Paris 1891, 489—493. — 183) ZE 23, 399—401. — 184) ZE 25, 133—135. — 185) Zeitschr. vgl. Rechtswissensch. v. Kohler, 10, 1892, 32—63. — 186) N 46, 78 (1892). — 187) Gl. 62, 41 f. — 188) JAI 21, 302—304. — 189) 64, 77—80. — 190) Oldenburg 1891. 8⁰, XVI, 568 SS.; Illustr., K. Lb. 1892, 783.

die Karte (2,5 Mill.) ist ethnographisch beachtenswert. Aus dem Anhang sind sehr wertvoll die Mitteilungen über die Idiome der Kalaharibuschmänner und das Wörterverzeichnis des !!ai-Dialekts.

Über die Sprachen der Bantu ist ein Hauptwerk erschienen, Pater J. Torrend's „Comparative grammar of the S. Afr. Bantu-languages" [191]).

Die Einleitung bringt eine Einteilung der afrikanischen und der Bantu-Sprachen insbesondere: 1. Hauptgruppe (Ost: Kafir-, Tonga-, Nyamwesi-, Swahili- &c. Gruppe; West: Herero-, Benguela-, Rotse-, Angola-, Kongo- &c. Gruppe). 2. Kua-Gruppe (Ost: Chwana, Mozambique, Tsagga, Comoro &c.; West: Mpongwe, Dualla). 3. Ferdinandian-Group; sodann reiche Litteraturangaben über die Bantusprachen, endlich eine Besprechung des „Ursprungs der Bantu" und ihre Beziehung zu anderen afrikanischen und asiatischen Völkern, nach Masudi, Cosmas, Edrisi u. a., auch nach Sitten und Gebräuchen &c. „Die Bantu sind eine stärker gemischte Rasse, als man denkt; ihre Sprachen aber gehören zu den allerprimitivsten." In betreff der Grammatik verweise ich auf das Original. Genannt seien dann noch Carrie's „Grammaire de la langue fiote, dialecte du Kakongo" [192]) und die „Elementos de grammatica Tetense" von Courtois [193]).

Das Buch von W. Schneider: „Die Religion der afrikanischen Naturvölker" (Darstellungen aus dem Gebiete der nichtchristlichen Religionsgeschichte, Bd. V und VI) [194]) ist schon wegen des zusammengebrachten interessanten und reichen Materials, aber auch sonst von Wichtigkeit.

Zuerst werden Gottesbewufstsein, Schöpfungs- und Urstands-Sagen, ferner die pessimistisch-spiritistische Naturauffassung, Geister- und Totenverehrung, blutige Ausartung derselben, dann Fetischismus und Verwandtes, Hexenwahn, Gottesurteil, endlich Unsterblichkeitsglaube von ganz Afrika behandelt. Denn der Verfasser betont es, dafs er über die Religion, nicht die Religionen Afrikas handle.

Sehr reichhaltig ist die Litteratur über die Mission in Afrika, aus der ich indes einzelnes besonders Wichtige nur nennen kann.

So haben wir eine Carte murale des Missions de l'Afr. von F. H. Kruger und M. Borel (1 : 5 Mill.) [195]). H. M. Mackay „Pioneer Missionary of the Church Miss. Soc. to Uganda" by his sister, Übersetzung von Nebinger, mit Einleitung von W. Baur [196]), ist für Uganda nicht blofs für die Missionsgeschichte, sondern auch für das aktuelle Leben der Bevölkerung ethnologisch von Wert; ebenso auch das interessante Buch von Miss Sarah G. Stock: „The story of Uganda and the Vict. Nyanza Mission" [197]); Pater Schynse's letzte Reisen, herausgegeben von K. Hespers [198]) (Jb. XV, 311), geben allerdings kaum etwas für die Missionsgeschichte, dagegen manche Beobachtungen über die Bewohner Ugandas. Edw. C. Hore's „Tanganyika: 11 years in Centr. Afr." [199]) ist für die Ausbreitung der London Miss. Soc. sowie für das Verhalten der Eingeborenen zur Mission lehrreich. Hinsichtlich J. Richter's „Evangel. Mission im Nyassa-Lande" [200]) verweise ich auf Grundemanns anerkennendes Referat; sehr beachtenswert ist auch H. Wichmanns Arbeit [201]) über „Die deutschen Missionsunternehmungen im Nyassa-Gebiet", der A. Merensky eine Schilderung seiner Reise zu Merere, Häuptling von Usangu, und im Verein mit Hassenstein eine Karte (1 : 600000) beigefügt hat. N. Astrup, „En Missionsreise til Limpopo" [202]), hat nach Grunde-

[191]) London 1891. 8°, XLVIII, 336 SS. — [192]) Loanga 1890. 8°, 198 SS. — [193]) Mozam-bique 1889. — [194]) Münster i. W. 1892. 8°, XI, 283 SS. — [195]) Paris 1891. Supan im Lb. 1892, 1059. — [196]) London 1891. Übersetzung: Leipzig 1892, 8°, XXXII, 421 SS.; vgl. Ratzel, Lb. 1892, 314. — [197]) London 1892. 8°, 223 SS.; Illustr., K. — [198]) Köln 1893. 8°, 100 SS. — [199]) London 1892. 8°, 306 SS.; Illustr., Ktn. — [200]) Berlin 1892. 8°, 178 SS.; Lb. 1892, 1091. — [201]) PM 1892, 249—256; Taf. 19. — [202]) Christiania 1891. 8°, 206 SS. Lb. 1893, 249.

manns Referat auch ethnologischen Wert. Und schliefslich sei noch das Buch von P. Steiner: „Reiseeindrücke vom Missionsfeld in Kamerun" wenigstens genannt[203]).

IV. Asien und Europa.

1. Mongolen und ihre ethnischen Verwandten.

1. Hinterindien, Andamanen, Nikobaren.

Cambodscha. Dr. E. Maurel, in seinem Mémoire sur l'anthropol. des divers peuples vivant au Cambodge[1]), gibt eine genaue phys. Schilderung der Khmer, mit wertvollen Mafszahlen &c.

Was dagegen über die indische Herkunft, die arische Abstammung des gröfsten Teiles der Khmer gesagt wird, hält der Kritik nicht stand. E. Aymonier hat über die history of Tchampa einen Vortrag gehalten[2]) und über Sprache (grammaire de langue tchame)[3]) und Inschriften der „Tcham" gehandelt[4]). Auch der Artikel „Tsiam" in Viv. de St. Martins Dict. de géogr. ist sehr hervorzuheben. Über die anciens monuments des Kiams en Annam et au Tonkin hat Ch. Lemire[5]) und C. Paris über les ruines Tjames de Quang-nam (Annam)[6]) gehandelt.

Annam. Über die „wilden" Stämme der Gebirge Annams und Siams hat Kpt. Cupet im Tour du Monde 1893 berichtet.

Wir erfahren namentlich über die Pōnong (Bonong), die Dschiaraï, Banar, Rade, Sedang manches Interessante (Physis, Leben, Religion &c.). Auszüge gibt H. Seidel[7]).

Inhalts- und lehrreich ist eine Arbeit von C. Paris, „L'Annamite, ses caractères ethniques"[8]).

Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung, in welcher Verfasser u. a. die Vermutung aufstellt, die bergbewohnenden „Muong" (nach Sprache und Sitten nicht mit den Moï und Man verwandt) stammten, obwohl sie nicht annamitisch sprechen, dennoch von den Annamiten ab, werden die anatomischen Charaktere besprochen, nebst beigefügter Mafstafel von 19 Individuen. Brachycephalie herrscht vor; le visage tend au prognathisme. Kopfhaar nicht dicht, oft, auch bei Männern, so lang wie der ganze Körper; sonstige Behaarung gering und spät eintretend (18. Jahr) &c.; die Pubertät des Mannes tritt mit 16 oder 17, der Frau mit 14 oder 15 Jahren ein. Interessant in mancher Hinsicht für die Lebensweise der Annamiten ist die kurze Mitteilung des Schiffsleutnants A. J. Gouin: „Le thé chez les Annamites"[9]) Derselbe hat auch das costume Annamite eingehend beschrieben[10]). Auch die Gebirgsstämme lassen sich nach ihrer Kleidung unterscheiden. Gouin's Abhandlung „Tourane et le centre de l'Annam"[11]) bringt Notizen über Städtebau, Handel, Produkte (Kohle), Ackerbau, Fischfang der Annamiten, über die Völker der Gebirge (Zimmtbau, bei den Sedang Eisenindustrie) &c. Über les symboles, les emblèmes et les accessoires du culte chez les Annamites hat in einer Publ. des Musée Guimet G. Dumoutier gehandelt[12]), dem wir

---

[203]) Basel 1891. 8°, 80 SS.; K. — Weyhe, Lb. 1892, 324.

[1]) Mémoires de la Société d'Anthropologie, 2. Sér. III, 442—468; 459—535, Paris 1893. — [2]) Asiatic quarterly review, 2. Sér. 6, 140—148. — [3]) Saigon 1889. 8°, 92 SS. — [4]) JAs 17, 1—86. — [5]) An 3, 129—136. — [6]) 2, 282—288; 3, 137—144. — [7]) Gl. 64, 136—142; 158—163. — [8]) An 2, 185—200. — [9]) CR de la Société de Géographie 1891, 172—176. — [10]) BSG 12, 1891, 242—251. — [11]) 103—115. — [12]) Paris 1891. 8°, 172 SS.

auch eine für die Sagengeschichte nicht uninteressante Notiz über Chua-hai-ba verdanken[13]), den Tempel zweier einheimischen Heroinen (aus den Kämpfen mit den Chinesen) bei Hanoï. — Über die Fische, über Fischfang und Fischersitten in Kambodscha und Annam haben wir eine wertvolle Schilderung von C. W. Rosset[14]) (Jb. XV, 320), die auch für die Handelsbeziehungen zwischen Hinterindien und China, für das häusliche Leben &c. der Eingeborenen von Interesse ist.

Tonkin. Über die Muong, die Bergbewohner Tonkins, liegen mehrere Arbeiten vor.

Zunächst ein inhaltreiches Buch von Fréd. Garcin: „Au Tonkin. Un an chez les Muongs"[15]), über welches Weyhe berichtet hat. Muong nennt man mit einem Sammelnamen die Bergbewohner der Grenzgebirge Tonkins. Garcin spricht erst über ihre Verbreitung und Herkunft, dann ihre Physis (helle Farbe, gerade Augen &c.), ihre Lebensart, Religion &c., kurz er schildert gut und reichhaltig ihr äufseres wie inneres Leben. Auch P. Lefèvre-Pontalis gibt in seinen „Notes sur quelques populations du Nord de l'Indochine"[16]) Nachrichten über die Muong: nach ihm sind sie Reste der alten von den Tonkinesen vertriebenen Deltabevölkerung und physisch dem tonkinesischen Bauer ähnlich. Nach dem Gebirge und den Thaivölkern hin werden sie mehr und mehr den Thai ähnlich, zu welchen die Khas im gleichen Verhältnis stehen wie die Muong zu den Tonkinesen. Kurze Bemerkungen über die Meo, Yao und Lolo fügt er an. Schliefslich erhalten wir Vokabulare aus 14 Sprachen. H. E. Parker, „The early Laos and China"[17]), schildert zunächst die ältere und spätere Geschichte der Bergbewohner, der Muong, nach chinesischen Quellen: ihre Vorfahren waren die Ai-lau, die einst weit über Yünnan, Tonkin und Kwangsi verbreitet waren; die Nachfolger derselben sind die Nan-chau. Sie selber waren schwarze Wilde, die in festen chieftains (chau) lebten; von ihrer Sprache, einem Laosdialekt, gibt er reichhaltige vergleichende Vokabulare. Sie nennen sich selber Thôs. G. Devéria, welcher schon in einem älteren Werk „La frontière sino-annamite"[18]) die an den nördlichen Grenzen Annams und Tonkins wohnenden Stämme nach chinesischen Quellen beschrieben hat, gibt uns jetzt unter dem Titel „Les Lolos et les Miaotzes"[19]) Bericht über das Werk des Pater Vial „De la langue et l'écriture indigènes au Yunnan"[20]); zunächst Notizen über die wenig bekannten, vielstämmigen Lolo und dann Eingehenderes über die Sprache der Lolo Ngipa sowie über ihre und der Miaotze Schrift. Über Hocquard's „Campagne au Tonkin"[21]) verweise ich auf Weyhes Bericht.

Burma. W. A. Hillier gibt uns „Notes on the manners, customs, religion and superstitions of the tribes inhabitating the Shan States"[22]): über Shân, Palaung, Kachin (hill tribe), Karen (nicht zahlreich), Panthay, Lâs und Wâs östlich vom Salwen.

Sehr interessant sind ferner R. M. Rainey's „Notes on the Chinbôks, Chinbôns and Yindus of the Chin frontier of Burma"[23]).

Letztere sind sprachlich selbständig, erstere beiden sprachlich gleich. Religion, Kleidung, Waffen, Ackerbau, Jagd &c. werden kurz, aber sehr lehrreich besprochen. Taw-Sein-Kô schildert in einem Aufsatz „Thwê-thauk"[24]) (d. h. einer, der Blut getrunken hat) die bei den Chinesen, Karen, Kachin, Chin und anderen wilden Stämmen Barmas, früher auch bei den Barmanen herrschende Blutsbrüderschaft, die auch vermittelst Tierblutes geschlossen werden kann; er hat ferner interessante Notizen über die Karennîs[25]) (rote Karen), die sich selbst Kayâ nennen, mitgeteilt. Über die Chin and the Kachin tribes as the Borderland of Burma hat Taw-Sein-Kô in einer mir nicht zugänglichen Abhandlung[26]) gesprochen.

---

[13]) An 2, 155—159. — [14]) A 1891, 524—529; 541—546. — [15]) Paris 1891. 8⁰, 289 SS., Abbild., Ktn.; Lb. 1892, 995. — [16]) JAs 19, 237—269. — [17]) China Rev. 19, 1891, 67—106, 267—80. — [18]) Paris 1886. — [19]) JAs 18, 356—369. — [20]) Angers 1890. — [21]) Paris 1892. 8⁰, 539 SS., Abbild., Ktn.; Lb. 1892, 996. — [22]) Ind. Antiqu. 21, 1892, 116—124. — [23]) 215—224; Abbild. — [24]) 20, 1891, 423 f. — [25]) 21, 317 f. — [26]) Asiat. Quarterly Rev., 2. Sér. 5,

R. C. Temple entwickelt in einem Artikel „Notes on the Burmese system of Arithmetik"[27]) die Art, wie die Barmanen addieren, subtrahieren und multiplizieren. Über „Volksfeste in Birma" (Stierkämpfe, Bootfahrten, Faust- und Ringkämpfe, religiöse Feste) berichtet G. Th. Reichelt[28]). Über die Expeditions among the Kachin tribes NE frontier Upper Burma erhalten wir nach Eliott's Reports von General J. T. Walker[29]) eine große Karte und Berichte über das betreffende Gebiet und seine verschiedenen Bewohner. Auch Lord Lamington's Journey thr. the Trans-Salwin Shan states to Tong-king[30]) enthält einzelne ganz interessante ethnographische Materialien. A folktale of the Lushai, of the Sgaw-Karen hat Bern. Houghton mitgeteilt[31]), dem wir auch einen Essay on the language of the Southern Chins and its affinities (mir unzugänglich) verdanken[32]), sowie Folk tales of Arrakan[33]) und eine Besprechung der (erst sehr spät von Tibet eingewanderten) Kudo (Kado) of Katha and their vocabulary[34]). Ihre nächsten Verwandten sind die Sâk in Arrakan. Ein Manual of the Siyin dialect (N. Chin Hills) hat F. M. Rundall publiziert[35]). Hier sei dann auch P. Lefèvre-Pontalis' „Note sur l'écriture des Khas Indochinois"[36]) erwähnt, welche symbolische Sendungen verschiedener Völkerstämme Tonkins, Siams &c. bespricht. — Dr. Nötling hat nach langem Suchen „prähistorische Steinwaffen in Oberbirma" aufgefunden[37]). Ihm verdanken wir auch die merkwürdige Mitteilung, daß die Chin eine Bohnenart (Canavalia ensiformis) zur Bereitung eines wirksamen Schießpulvers schon seit alten Zeiten verwenden (ZE 23, 678 f.). Auch Taupin's „Voyage d'exploration et d'études au Laos"[38]) sei genannt (cf. Delisle, An 2, 484 f.).

A. Faure hat seine „Origines de l'emp. franç. dans l'Indochine" (Jb. XV, 321) fortgesetzt[39]). Über Ch. Meyniard's „Le second empire en Indo-Chine"[40]) (politische Geschichte Hinterindiens im 17., 18. u. 19. Jahrhundert) hat Weyhe referiert, ebenso über H. Hallett's „Thousand miles on an Elephant in the Shan States"[41]), welches Werk vielerlei ethnologisches Material bringt.

S. E. Peal[42]) will in den Morong (Schlafhäusern der Jünglinge, der Mädchen), wie er sie in Assam fand und wie sie die Litteratur bei verschiedenen Völkern aufweist, nicht nur Spuren eines pre-marriage communism, sondern auch (im Verein mit anderen Sitten) in ihnen einen Beweis für ursprüngliche Verwandtschaft der betreffenden Völker sehen. Beides ist falsch; interessant ist aber die genaue Schilderung der Morong und anderer Gebräuche, welche sich in Assam finden. Notes on the marriage system of the people of Assam (mir nicht zugänglich) hat Hem Chandra Barua mitgeteilt[43]). Eigentümliche Instrumente der Moï und der Khmêr beschreibt Silvestre[45]). Über Lieutnants Massy wertvolle Schilderung der Thôs und Mans-Tiens (Quatorze mois chez les Thôs &c., Bull. Géogr. hist. et descr. 1890) berichtet Delisle in An 2, 480—483.

Hinsichtlich der Monographie von W. Svoboda: „Die Bewohner des *Nikobaren*-Archipels"[46]) s. mein Referat im Lb. 1893, 758.

Über Nikobar pottery hat E. H. Man lehrreiche Mitteilungen gemacht[47]), sowie über the use of narcotics by the Nikob. Islanders, and certain deformations connected therewith[48]) (Betel, Tabak, Verunstaltung der Zähne durch den Kalk; sodann ferner, anhangsweise, Schädeldeformation der Zentral- und Südinseln, doch nicht bei den Shom Peñ).

281—292 (1893). — [27]) Ind. Ant. 20, 53—69. — [28]) A 1891, 506—510. — [29]) PGS 14, 161—173. — [30]) 13, 701—722; SGM 8, 121—136. — [31]) Ind. Ant. 22, 78 f., 284—288. — [32]) Rangoon 1892. 8⁰, 151 SS. — [33]) Ind. Ant. 22, 98—102. — [34]) 129—136. — [35]) Rangoon 1891. — [36]) An 3, 157—160. — [37]) ZE 23 (694 f.). — [38]) Soc. Normande de Géogr. 1890, Mai—Oktober. — [39]) RG 15, 89—100. — [40]) Paris 1891. 8⁰, 508 SS., Abbild., Ktn.; Lb. 1892, 992. — [41]) London 1890. 8⁰, XXXVI, 484 SS., Abbild., Ktn.; Lb. 1892, 734. — [42]) JAI 22, 244—261, Abbild. — [43]) Calcutta 1892. 8⁰, 56 SS.; Orient. Bibl. 7, 755. — [44]) London 1891. — [45]) BSA 4, 1893, 364—370. — [46]) IA 5, 149—168; 185—214; Taf. XII—XVI; 6, 1—40, Taf. I—III. — [47]) JAI 23, 21—26. — [48]) 232—240.

2. *Drawida.*

Über die Santal und ihre Sprache ist eine Reihe von Arbeiten erschienen.

So von A. Campbell, „Santal folk tales“, aus dem Santali übersetzt[49]; und „Santal traditions“[50], welches beides (mir unzugänglich) ich nach Orient. Bibliogr. 6, S. 190 zitiere. Über die Wandersagen des Santalstammes hat L. A. Waddell[51]) gehandelt. E. Heuman hat eine „grammatisk studiē öfver Santal-språket[52]), Vilh. Thomson nogle bemaerkinger om Santhal-språket[53]) und bemaerkinger om de Khervariske (Kolariske) Sprogs Stilling[54]) geschrieben. Von W. Crooke haben wir a vocabulary of the Korwa language[55]), von Driver eine Schilderung der westlichsten Kola, der Korkus[55a]), von A. Nottrott Lieder der Mundari Kol[56]). — Die Arbeit über sinhalesische Masken von Prof. Grünwedel[57]) ist, ebenso wie die zugehörigen Abbildungen (Trapsche Offizin!) Taf. VI—X, eine durchaus vorzügliche, lehrreich in jedem Wort. Die Masken sind die Bilder der Krankheitsteufel, welche im „Teufelstanz“ zur Kur des Erkrankten dienlich, angewendet werden. Grünwedel beschreibt nun die Masken der einzelnen Teufel, die Krankheiten, zu welchen je ein solcher Teufel gehört, und zwar mit genauer Übersetzung des zu jeder Maske gehörigen sinhalesischen Originaltextes; die diesen Gebräuchen zu Grunde liegenden Vorstellungen der Sinhalesen sind von den indischen völlig abhängig, also Vorstellungen und Gebräuche sehr jung und dieselben wie in Südindien. Vgl. ferner die Notiz Grünwedels in ZE[58]); beide Mitteilungen enthalten sehr interessante Litteraturangaben. — Auch das Journal of the Ceylon Branch der R. As. Soc. enthält in den Jahrgängen 1891—1893 manches ethnologisch Wertvolle: so G. Wall „History of the ancient Industries of Ceylon“[59]); de Silva „Sinhal. plantlore“[60]); Fr. Modder „Sinhal. weights and measures“[61]); Z. Nell „The ethnology of Ceylon“[62]), u. a. m. Eine ausführliche Arbeit über die Veddas de Ceylon et leur rapports avec les peuples environnantes, les Rhodias et les Sinhalais hat E. Deschamps in An[63]) veröffentlicht, mit reichlichen Mafs- und sonstigen physischen Angaben, mit eingehender Schilderung ihres Lebens. Über die Rhodias, einer der tiefststehenden ceylanischen Kasten, hat er noch aufserdem gehandelt[64]). In seinem Buch „Voyage au pays de Veddas“[65]) fafst er alle seine früheren Mitteilungen zusammen; s. Weyhes Referat[66]).

Bei weitem das wichtigste Werk auf diesem Gebiet ist aber der 3. Band der „Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon“ (1884—1886), von Dr. Paul Sarasin und Dr. Fritz Sarasin[67]): „Die Weddas von Ceylon und die sie umgebenden Völkerschaften; ein Versuch, die in der Phylogenie des Menschen ruhenden Rätsel der Lösung näher zu bringen“. (Vgl. oben S. 396, 10.)

Nach einer geographischen Einleitung, nach einer Übersicht über die Bevölkerung Ceylons und ihre geographische Verbreitung wird im anatomischen Teil zuerst das Äufsere der Ceylaner, der Wedda, Tamiler, Singhalesen, Rodiya und Indoaraber auf das genaueste beschrieben (84—162), hierauf wohl noch eingehender Schädel und Osteologie dieser Völker (163—352) besprochen, diese dann mit aufserceylanischen Formen verglichen und endlich allgemeine anthropologische Gesichtspunkte behandelt

---

[49]) Pokhuria 1891, II, 127 SS. — [50]) Ind. Evang. Review 19, 1—14. — [51]) Ind. Ant. 22, 294—296. — [52]) Oversigt Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1892, 148—229; separat Kopenhagen 1892. — [53]) 231—238. — [54]) Nord. Santhalmiss. Festskrift. 8⁰, 7 SS., N. 52 f. Orient. Bibl. 6, 194. — [55]) Journ. As. Soc. Bengal 61, 1, 125—128. — [55a]) 128 f. — [56]) Zeitschr. Volkskunde 3, 387 f. — [57]) IA 6, 1893, 71—88. — [58]) 24 (511). — [59]) 1891, 327—364; 1892, 2—22 &c. — [60]) 1892, 113—143. — [61]) 1893, 173—202. — [62]) 230—256; 260—275. — [63]) 2, 297—327; Abbild. — [64]) Bull. Soc. Géogr. Marseille, t. 15; vgl. Delisle in An 2, 480. — [65]) Paris 1892. 8⁰, 500 SS.; Abbild., K. — [66]) Lb. 1892, 1010. — [67]) Wiesbaden 1892/93. 4⁰, Text 599 SS., 12 Mafstabellen. Atlas 84 Taf. mit 184 Fig.

(Primärvarietäten des Menschen, Verhältnis der Geschlechter, die anthropoide Stammform des Menschen und die Stellung der Wedda zu derselben). Es folgt die „Ergologie" der Wedda, die ethnologische Schilderung erst ihres äufseren, dann ihres sozialen und geistigen Lebens, hierauf ihres Handels und der „Eingriffe der Kulturvölker in das Leben der Weddas" (567—576), endlich ihrer Sprache, mit kleinem Vokabular. Abgesehen von dem Litteraturverzeichnis schliefst das Werk mit Bemerkungen zur älteren Geschichte der Wedda und der sie vertretenden Primärstämme von Vorderindien. So vorzüglich und völlig grundlegend alles Beobachtungsmaterial, namentlich das anatomische, ist, so völlig unsicher und kritiklos sind die allgemeinen „anthropologischen" Ansichten, welche die Verfasser aussprechen. Man begreift nicht, wie dieselben Männer beides geschrieben haben.

3. *China, Tibet.*

Ein hervorragendes, auch ethnologisch sehr lehrreiches Werk ist das Buch von R. Coltman: „The Chinese, their present and future: medical, political and social"[68]).

Nord- und Südchinesen werden in ihrem grellen Unterschied physisch und psychisch geschildert, Bilder des chinesischen Städtelebens und Kulturzustandes gegeben, die Krankheiten, politische Verhältnisse &c. besprochen. Vgl. das interessante Referat von Kirchhoff[69]).

Eine lebhafte Schilderung des heutigen Lebens und Seins der Chinesen (s. Weyhes Referat) gibt Lieutenant-Col. Bouinais' „De Hanoï à Peking; notes sur la Chine", mit Einleitung von Rambaud[70]); namentlich diplomatische und Handels-Beziehungen werden besprochen. Ethnologisch nicht uninteressant wegen Mitteilung mancher eigentümlicher chinesischer Anschauungen ist Professor G. Schlegel's Arbeit „De betrekkingen tuschen Nederland en China volgens chineesche bronnen"[71]).

Terrien de Lacouperie hat seine Bemühungen, den babylonischen Ursprung der chinesischen Kultur nachzuweisen (Jb. XV, 824), mit grofsem Eifer fortgesetzt (From ancient Chaldea and Elam to early China; a historical loan of culture)[72]); ferner Orig. of the early chinese Civil. from Babylon &c.[73]); die 8 sources of ancient chinese civilisation 2300—122 a. Chr. zählt er auf[74]). Ich nenne noch von seinen Arbeiten „The Negrito-Pygmies of anc. China"[75]), in welchem — noch unvollendetem — Artikel das Vorhandensein solcher Stämme in China aus allen chinesischen Schriftstellern bewiesen werden soll. Im übrigen verweise ich summarisch auf die genannten Bände der Bab. and Orient. records, wo man noch weitere Abhandlungen von ihm findet, z. B. über die „Silkgoddess of China"[76]), die „tutelary spirits of the silkworm"[77]), worin der ganze Seidenbau besprochen wird; u. a. m. Die Arbeit „Chinese relics in Alasca" von Lieutenant D. Bolles[78]) handelt über eine in Alaska gefundene etwa 200 Jahre alte Maske mit eingesetzten chines. Münzen. L. de Rosny bespricht „les peuples orientaux connus des anc. Chinois"[79]). Die Abhandlung über die Hak-ka von Dr. Eitel[80]) ist eine Reproduktion älterer Arbeiten (1867—1870) des Verfassers. Über die Ehe in China haben wir Notizen von Temple[81]) und eine längere Arbeit von C. de Harlez, „Le mariage en Chine il y a 25 siècles"[82]).

---

[68]) Philadelphia u. London 1891. 8⁰, 212 SS., Abbild. — [69]) Lb. 1893, 481. — [70]) Paris 1892. 8⁰, XLV, 376 SS; Lb. 1892, 990. — [71]) B 8, 1—30. — [72]) Babyl. a. Orient. Record 5, 1891, 32 f.; 63 f.; 79 f. — [73]) 261 f., bd. 6, 1892/93, 10 f., 37 f., 49 &c. — [74]) 95 f. — [75]) 5, 169—174, 203—210. — [76]) 5—10. — [77]) 89—96. — [78]) Proc. U. S. Nat. Museum 15, 221 f. Washington 1892. — [79]) Paris 1892. 8⁰, XII, 287 SS. — [80]) An 4, 129—181. China rev. 20, 363—367. — [81]) Ind. Antiqu. 20, 90 f. — [82]) Muséon X, 449—464.

Demselben Verfasser verdanken wir ein gröſseres Werk über „Les religions de la Chine“[83]), zu welchem man die ausführliche Besprechung von Réville vergleiche[84]). Zu nennen ist ferner eine Arbeit von Prof. R. K. Douglas: „The social and relig. Ideas of the Chinese, as illustrated in the ideographic Characters of language“[85]).

Die Chinesen, ein „immature“ Volk, wie sie auch physisch manche kindliche Züge bewahrten, haben nur hieroglyphische, ideographische und phonetische Schriftzeichen. Die hieroglyphischen verloren sie auf ihrer Wanderschaft von Westasien her (D. ist Anhänger de Lacouperies) fast gänzlich, die Komposition der heutigen Schriftzeichen aber gibt Aufschluſs über ältere und älteste Zustände der Nation, in religiöser, sozialer, wissenschaftlicher Beziehung. — „Die chinesische Volksreligion und ihre Beeinflussung durch den Buddhismus“ hat Prof. W. Grube in einer lehrreichen Abhandlung[86]) besprochen; interessant sind auch Professor Schlegel's „Jets over chineesche doodkisten“[87]) (Sargverzierungen, Begräbnisfeierlichkeiten &c.), und sehr lehrreich und beachtenswert ist ferner die umfassende Mitteilung von J. J. M. de Groot über „de lijkbezorging der Emoy-Chineezen“[88]). Emoy, Amoy ist der Hafen, aus welchem „bijna uitsluitend“ die Chinesen nach Java auswandern; die Schilderung de Groot's wirft deshalb auch Licht auf die Sitten der vornehmeren Chinesen im Archipel. Demselben Verfasser verdanken wir auch eine eingehende Beschreibung der Wedding garments of a chinese Woman[89]). Über die Chinesen in Borneo finden sich Nachrichten in T[90]). Virchow hat über chinesische Klangplatten (mit Abbild.) berichtet[91]), und sehr interessant ist die Notiz über „alte chinesische Metallspiegel“ von Fr. Hirth[92]), welcher einen alten Spiegel aus einem nordkaukasischen Grab für chinesischen Ursprungs erklärt und alte historische Handelsbezüge der Chinesen nach dem Kaspischen Meere nachweist.

Schlieſslich sei noch auf einige Zeitschriften verwiesen, welche für China viel Material bringen: der „Ostasiatische Lloyd“, „Muséon“, „Mémoires de la Soc. sinico-japonaise“, „China review“ und „Tung Pao“ (Jb. XV, 322 f.).

Aus der „China review“ seien genannt: F. P. Gilman, „The languages and dialects of northern and western Hainan“[93]); E. H. Parker, „The Li Aborigines of Kiung-Shan“[94]); Edkins, „Foreign origin of Taoism“[95]); Schaub, „Chinese proverbs“[96]). Und ferner G. Schlegel, „Les peuples étrangers chez les hist. chinois, I. Fou-sang-kouo; II. Wen-Chin Kouo, le pays des Tatoués“[97]); China or Elam[98]). Linguistisch und kritisch höchst bedenklich erscheinen die „Results of research in the chinese language“ von Rev. J. Edkins[99]) und noch mehr C. J. Ball's „The Accadian affinities of Chinese“[100]).

Das Buch von W. W. Rockhill, „The Land of the Lamas. Notes of a journey thr. China, Mongolia and Tibet“[101]) hat nicht unbedeutenden ethnogr. Wert (s. G. Wegener's Referat). Eine andere Arbeit von Rockhill, „Tibet“, ist a geographical, ethnogr. and histor. sketch, derived from Chinese sources[102]). H. Bower's merkwürdige Reise durch Tibet[103]) hat auch ethnolog. Interesse:

---

[83]) Leipzig 1891. Gr.-8°, 270 SS. — [84]) Rev. de l'hist. des relig. Paris 1893, Bd. 14, 264—293. — [85]) JAI 22, 159—173. — [86]) Gl. 63, 297—303. — [87]) IA 4, 153—157; Taf. XII. — [88]) B 7, 1—114. — [89]) IA 4, 181—184; Taf. XVI. — [90]) 35, 498 f.; 36, 417 f. — [91]) ZE 25, 329—332. — [92]) 23, 808 f. — [93]) Ch. r. 19, 194 f.; 20, 128 f. — [94]) 19, 383—387. — [95]) 19, 397—399. — [96]) 20, 156—166. — [97]) Tung Pao 3, 101—168, 3 Taf.; 490—510; vgl. Gl. 63, 358 f. — [98]) TP 2, 244—246. — [99]) TCO 2, 668—676. — [100]) 677—728.— [101]) London 1891. 8°, 399 SS., Karte u. Abbild. — [102]) Journ. R. As. Soc. 23, 1—133; Taf.; 185—291. — [103]) Geogr. Journ. 1, 385—408.

Das eigentliche Tibet schätzt B. auf 4 Mill. Einwohner, ebenso das chines. Tibet; die Bewohner, Nomaden oder sefshaft, sind überall treulos, lügnerisch, feig; ihre Physis ist gut; sie sind thätig und lebhaft. Ihre Kleidung wird beschrieben; Mischung mit Chinesen zeigt sich nur in geringem Mafse. Über i thoidam (Trommel) e le Kângling (Trompete), sacri del Tibet e del Sikim, fatti con ossa umane, hat E. H. Giglioli eine Notiz gegeben[104]), L. A. Waddell über Tibetan folklore[105]), L. Feer eine Etymologie du mot Bod[106]) (im Sinne vom „Wort" d. h. verständlicher Rede), Prof. A. Grünwedel ein Rong-English Glossary veröffentlicht[107]).

4. *Japan. Korea. Ainu.*

H. Norman gibt in seinem Werke „The real Japan studies of contemporary japanese manners, morals, administration and politics"[108]) ein lebhaftes und gutes Bild der heutigen Japaner. Der Artikel von Prof. C. G. Knott: „Japanese characteristics"[109]) entwickelt Züge im japan. nationalcharacter, intellectual, moral and emotional, in ihrem historischen Werden.

Die „Notes on some minor japanese religious practices" von B. H. Chamberlain[110]) beziehen sich auf Amulette, Zaubermittel, Opfer, auf Glauben und Aberglauben des täglichen Lebens. Einige prähistorische Gegenstände aus Japan (Gegenstände aus den Muschelhaufen von Omori, Stein-Pfeilspitzen von der Insel Sado, Bruchstücke alter Mauersteine) besprach Virchow[111]). R. Hitchcock berichtet über „the ancient burial mounds of Japan"[112]) und über „Shinto or the Mythology of the Japanese"[113]) (hauptsächlich nach Chamberlain und Satow). Über japanesische Philosophie und japanesisches Recht ist viel geschrieben: Studien aus dem japan. Recht von Kohler[114]), Beiträge „zum japan. Recht" von K. Friedrichs[115]), „Das Staatsrecht von Japan" von S. Arimori[116]).

Grofs angelegt ist die noch nicht vollendete Publikation von J. H. Wigmore: „Materials for the study of private law in Old Japan", von denen bis jetzt Part II, contract: civil customs; Part III, contract: money loans, letting and hiring, und V, Property: civil customs, vorliegt[117]). Von interessanten Arbeiten aus den „Transactions of the As. Soc. of Japan" nenne ich noch folgende:

W. Dening, „Mental characteristics of Japanese"[118]); „Land tenure and local institutions in Old Japan" von Simmons und J. H. Wigmore[119]). Sehr interessant ist F. T. Piggott: „The music of the Japanese"[120]), mit Notenbeispielen und Abbildungen, und hieran anschliefsend „Musical scales of the Japanese" von C. G. Knott[121]) und F. du Bois: „The Gekkin (Musikinstrument) musical scales"[122]), mit einer Reihe notierter Volksmelodien für das Instrument; ferner „Japanese funeral rites" by A. Hyde Lay[123]) &c.

Aus den Mitteilungen der Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens (Tokio, Berlin, Bd. 5, 1888—92; Bd. 6, 1893) sind hervorzuheben:

---

104) Archo 21, 47 f.; vgl. 18, 201. — 105) Journ. As. 21, 376. — 106) Eb. 9. Sér. 1, 161 f. — 107) Toung Pao 3, 238—309. — 108) New York 1891. 8°, 360 SS.; Abb. — 109) SGM 8, 177—201. — 110) JAI 22, 355—370; Abbild. — 111) ZE 24, 430—432. — 112) Rep. U. S. Nat. Mus. 1891, 511—525; Taf. 33—43. — 113) 1893, 489—507. — 114) Zeitschr. vgl. Rechtsw. 10, 1892, 376—449. — 115) 351—375. — 116) Strafsburg 1892. 8°, III, 112 SS. — 117) Transact. As. Soc. Japan, Suppl. zu Vol. XX, 8°, 138 SS., 426, XVII, 112 SS. — 118) Bd. 19, 17—36. — 119) 37—270. — 120) 271—368. — 121) 374—391. — 122) 369—371. — 123) 507—544.

Dr. K. A. Florenz: „Zur Psychologie des japan. Witzes"[124]); ferner von demselben Nihongi oder japan. Annalen, übersetzt und erklärt; bisher indes nur der 3. Teil erschienen, die Geschichte Japans im 7. Jahrhundert darstellend[125]). C. Munzinger hat die Psychologie der japan. Sprache zu entwickeln versucht, in anregender und feinsinniger Weise[126]).

Ainu. Batchelor gibt specimens of Ainu folklore[127]), eine Fortsetzung aus Bd. 16 und 18 der Transact.; und H. Grimm einen sehr interessanten Beitrag zur Kenntnis der Koropok-guru auf Yezo und Bemerkungen über die Shikotan-Aino[128]).

Auf Yezo finden sich in grofser Anzahl flache, quadratische, umwallte Gruben und daneben Haufen von Küchenabfällen; ganz ähnlich fand Gr. die Winterwohnungen der (sehr gemischten) Aino auf Shikotan (südl. Kurilen) eingegraben. Er sieht daher in den verschwundenen Bewohnern jener alten Gruben, den Koropuk-guru, d. h. Leute, die unter grofsen Blättern wohnen, einen alten Ainustamm, dessen Dörfer und Wohnungen er beschreibt. Auch Hitchcock hat über diese alten pit-dwellers geschrieben[129]) und über die Aino auf Yezo[130]); ich verweise auf mein Referat in PM[131]). Ebenso hinsichtlich des Werkes „The Aino" von D. Macritchie[132]), welches die Ainu als eine auf einer früheren Entwickelungsstufe der Menschheit verbliebene Rasse namentlich nach japanischer Auffassung schildert.

Ein hervorragendes Werk ist J. Batchelor: „The Ainu of Japan. The religion, superstition and general history of the hairy aborigines of Japan"[133]), welches auch für die Urgeschichte Japans von Bedeutung ist.

B. nimmt an, dafs vor den Ainu noch ein anderes Volk vor den Japanern in Japan gelebt habe, wohl Koreaner. Ein Artikel im Globus[134]) will in den Koropok-guru jene ältesten Bewohner Japans sehen. Michaut betont[135]), dafs sich die Ainu mit den Japanern nie vermischen, dafs sie sich nur unter sich, ja oft nur in der Verwandtschaft verheiraten, dafs die Ehen streng gehalten werden &c. Virchow bespricht einen neuen Ainoschädel[136]); sein Material ergibt bis jetzt (1893) noch keinen einheitlichen Typus. Sehr interessant ist ferner die kurze Notiz G. Schlegel's über „Nasenringe auf den Kurilen"[137]), nach einer japan. Quelle, die sich auf die Ainu (als solche in der Quelle genannt) auf Urup bezieht; welche kurilische Sitte zum Tragen von Nasenringen am Amur, wo es sich heute nur noch bei wenigen Völkern findet (Schrenck), vortrefflich stimmt.

Für *Korea* verweise ich zunächst auf das seit 1892 bestehende Korean Repository; Inhaltsangaben finden sich in der Orientalischen Bibliographie[138]). Zwei sehr wichtige Arbeiten über die Halbinsel enthält das IA im 4. Bde., 1891.

So zunächst: „Zwei Jahre in Korea" von Dr. Masanao Koike, Stabsarzt, Tokio; aus dem Japanischen übersetzt von Dr. Rintaro Mori, Tokio[139]). Nach kurzer geographischer Einleitung werden zunächst Sitten und Gebräuche, dann Volkstypus (Konstitution kräftiger als japanische), Wirtschaftliches und Industrielles (Nutzpflanzen &c.), Trachten (Haartracht), Wohnung (z. T. Erdhäuser, der heizbare Fufsboden, Reinlichkeit, Geräte), Nahrung und endlich die Krank-

124) Bd. 5, 424—430. — 125) Suppl. 3 zu Bd. 5, 1892. — 126) Bd. 6, 103—142. — 127) Transact. As. Soc. Jap. 20, 216—227. — 128) Mitt. d. Gesell. f. Natur- u. Völkerk. E-Asiens 5, 369—374. — 129) Smithson. Inst. Rep. US. Nat. Mus. 1892. — 130) 1892, 429—502, Taf. 81—97. — 131) Lb. 1893, 749. — 132) IA 1892, IV, Suppl. 4⁰, XIV, 69 SS., 19 Taf. Leiden 1893. Lb. 1893, 750. — 133) London 1892. 8⁰, XIV, 287 SS., 80 Illustr. — 134) 62, 61 f. — 135) B. Soc. d'Anthr. 4, 1893, 259—262. — 136) 36 ZE (175—178). — 137) IA 5, 1892, 93; 174. Toung Pao Bd. 3. — 138) 6, S. 82; 174. — 139) 1—44.

heiten besprochen. — Und sodann: „Die Sammlungen aus Korea im ethnogr. Reichsmuseum zu Leiden“ von J. D. E. Schmeltz[140]). Die Schilderung bezieht sich auf das ganze Leben der Koreaner (X. Staatseinrichtung; Rechtspflege; Reife und Heiratsceremonien; Eigentumszeichen; XII. Religion und Feste, Wissenschaft, Unterricht), und sehr mit Recht hat Schm. auch die Litteratur zur Ergänzung seiner Schilderungen herbeigezogen. Ich mufs für die reichen Einzelheiten auf das Original verweisen und betone nur noch die Vortrefflichkeit und Zweckmäfsigkeit der beigegebenen Abbildungen. — T. L. Jouy hat die collection of Korea mortuary pottery in U. S. Nat. Mus. beschrieben[141]), Töpferwaren (und ihre Ornamentik) nebst anderen Geräten aus den alten koreanischen Gräbern. Notes on some of the Laws, customs and superstitions of Korea hat W. W. Rockhill gegeben[142]). Das Werk: „Koreanische Märchen und Legenden“ nebst Einleitung über Land und Leute &c., übersetzt von H. G. Arnous[143]), ist mir nicht zugänglich gewesen. Auch der Artikel „A recent journey in N. Korea“ von C. W. Campbell[144]) bringt einiges ethnologisches Material (Arbeit und Leistungen für den Staat, Haus- und Stadtbau &c.); ebenso seine Reise through N. Korea &c. (Ackerbau, Buddhismus)[145]). „On the Corean, Aïno and Fusang writings“ hat T. de Lacouperie im Toung Pao gehandelt[146]). Über die Manufacture of paper by the natives of Corea findet sich ein interessanter Auszug aus einem offiziellen Bericht im JAI[147]), ein Auszug aus Varat's Reise in Korea (Tour du monde 1892) im Gl.[148]). Rein geschichtlich, aber auch ethnologisch von Wert ist die Arbeit von E. H. Parker: „Race struggles in Corea“[149]), welche sich (nach chines. Quellen) auf die beiden Einfälle der Chinesen im 2. Jahrh. v. Chr. und im 7. Jahrh. n. Chr. bezieht, die beide eine kurze Herrschaft Chinas über N. Korea herbeiführten, während Japan trotz der Invasion im 16. Jahrh. nie über Korea herrschte. Doch wohnten Angehörige der japanischen Rasse vom 1 Jahrh. n. Chr. bis jetzt im südlichsten Korea, welche bis zur 2. chines. Invasion Einflufs hatten.

5. *Mongolei. Ost-Sibirien.*

Über den öffentlich vorbereiteten, feierlichen Selbstmord bei den Tschuktschen gibt N. v. Seidlitz nach russischen Blättern eine kurze, aber interessante Notiz (Gl. 59, 111). Von dem grofsen Werk von L. v. Schrenck: „Reisen und Forschungen im Amurlande 1854—56“, dessen anthropologischer Teil im Jb. 1881, 353 besprochen wurde, ist jetzt endlich eine Fortsetzung erschienen[150]), für welche ich auf mein ausführliches Referat[151]) verweise.

Diesmal bezieht sich die Darstellung, welche den „Grundbedingungen und Bestandteilen des äufseren Lebens“ gewidmet ist, hauptsächlich auf die Anwohner des unteren Amur und namentlich auf die Giljaken, für die v. Schr.'s Buch das klassische Werk ist. Dr. A. Rontchesky hat die Mafse von 17 Orotschenschädeln und einige Bemerkungen über die Orotschen gegeben (Suppl. médical des Recueil maritime, St. Petersburg 1888); J. Deniker berichtet über diese Arbeit[152]): mittlerer Index: 83, 9. — Über Gottesdienste der Burjäten hat H. Kern gehandelt[153]), G. Th. Reichelt über die evangelische Mission unter den Burjäten[154]). Auch das Werk von N. Astyrew: „Auf den Lichten der sibirischen Urwälder“ (russisch)[155]) (s. das Ref. von N. v. Seidlitz) gibt vielerlei Material

[140]) 45—65; Taf. I—III, 105—138. — [141]) Rep. Smiths. Inst. 1888; Wash. 1890, 589—596, 5 Taf. Abbild. — [142]) Amer. Anthropologist Bd. 4, Heft 2, 177 f. — [143]) Leipzig 1893. 8⁰, 147 SS., Abbild. Or. Bibliogr. 7, 42. — [144]) SGM. 8, 579—591. — [145]) Proc. G. Soc. 1892, 141—161; Karte. — [146]) 3, 449—465. — [147]) 23, 91 f. — [148]) 62, 148—153. — [149]) Transact. As. Soc. Japan 18, 1890, 158—228. — [150]) Bd. III, 2. Lief. Die Völker des Amurlandes, 1. Hälfte, 4⁰, XIX, 311—630; 37 Tafeln, 13 Holzschn. St. Petersburg 1891. — [151]) Lb. 1893, 746. — [152]) An 3, 486 f. — [153]) Versl. a. Meddedel. K. Ac. Letterkunde X, 1893. — [154]) Allg. Miss.-Zeitschr. 19, 570—576. — [155]) Moskau 1891. 8⁰, 450 SS. Lb. 1892, 983.

über die (jetzt abnehmenden) mongol. Burjäten; eine seltsame Legende derselben teilt v. Seidlitz aus demselben Werke mit[156]).

Höchst merkwürdig, wichtig und reich sind die Resultate der Expedition, welche unter Radloff's Leitung zur Erforschung der Altertümer am Orchon (Nebenfluſs der Selenga) 1891 von der Petersburger Akademie ausgesendet wurde.

W. Radloff's Bericht[157]) ist in einem sehr lesenswerten Auszug im Gl.[158]) wiedergegeben. Vgl. auch N. Yadrinzeff (Mitgl. der Exped.) und Deniker in Bab. und Or. Record 6, 43—48. Radloff fand am Orchon die Überreste der Stadt Karakorum, der Residenz der Mongolenchane, die aber, wie die ganze Gegend, schon vor den Mongolen durch ein viel höher kultiviertes Turkvolk, welches sie angelegt hatte, bevölkert war. Die Kultur dieses Volkes tritt uns aus der ganzen Gegend in ihrem Reichtum und ihrer hohen Entwickelung staunenswert entgegen, und es ist dankbar anzuerkennen, daſs von den Arbeiten der Expedition zunächst von Radloff ein „Atlas der Altertümer der Mongolei" deutsch und russisch herausgegeben wird[159]).

Aus N. Latkin's „Statistisches über das jakutskische Gouvernement"[160]) lernen wir, daſs 1882 die Bevölkerung daselbst aus 200 000 Jakuten, Tungusen und anderen kleinen Stämmen bestand, auf welche nur 50 000 Europäer kamen.

Über die Poesie der Jakuten hat Max Behrmann im „Berliner Tageblatt" Nr. 413, Abendausgabe vom 16. August 1892 berichtet; vgl. das Ref. von Schmeltz im IA[161]). Totengebräuche der Jakuten schildert Vas. Priklanskij und nach ihm Fr. Krauſs im Gl. 59, 81—85. Erzählungen der Burjäten hat D. G. Gombojew, jakutische Märchen, Lieder, Rätsel, Sprichwörter nach J. A. Chudjakow's Sammlungen J. M. Sibiriakow und neue Materialien über das Schamanentum der Burjäten A. D. Starzew veröffentlicht[162]).

Auch über die Jenissei-Inschriften (Jb. XV, 328) ist wieder viel geschrieben.

So zunächst von J. Abercromby[163]), R. Brown[164]) und G. Devéria[165]). G. Huth hat „Die Inschrift von Karakorum" behandelt[166]); O. Donner ein Wörterverzeichnis zu den Jenissei-Inschriften gegeben[167]). Nach Heger[168]) nenne ich ein Werk von Dr. A. Heikel: „Inscriptions de l'Orkhon. Recueillies par l'expéd. finnoise 1890"[169]).

E. Bretschneider hat eine histor. Übersicht über alle bekannten Reisen in der östlichen Mongolei geschrieben und P. Boyer dieselbe aus dem Russischen ins Französische übersetzt[170]). Die Geschichte der Wu-wan- oder Wuh-wan-Tungusen des 1. Jahrh. und der ihnen verwandten Sien-pi hat E. H. Parker erzählt[171]).

6. *Türkische Stämme (des Westens).*

Dr. S. Weiſsenberg hat einen umfassenden und wissenschaftlich wertvollen Beitrag zur Anthropologie der Turkvölker:

---

156) Gl. 61, 189. — 157) Bull. Ac. Petersb. 35, 353—398; Mél. asiat. 10, 391—436. — 158) 64, 69—72. — 159) St. Petersburg, 1. Lief. 1892, Fol., 7 Bl., 70 phototyp. Taf. — 160) PM 37, 157—160. — 161) 5, 241. — 162) Sapiski der ostsibir. Abteil. der K. russ. Geogr. Gesellsch. Orient. Bibliogr. 5, Nr. 210. — 163) Bab. a. Or. rec. 5, 25—29. — 164) Bd. 4; Bd. 5, 73—78. — 165) 121—130. — 166) Berlin 1892. 8⁰. — 167) Helsingfors 1892. 8⁰, 69 SS. (Litt. Gesellsch.) — 168) Mitt. Anthrop. Gesellsch. Wien 1892, 224. — 169) Publ. par la Soc. finno-ougrienne Helsingfors 1892. — 170) Journ. As. 9. Sér. 1, 1893, 290—336. — 171) Chin. Rev. 20, 2, 71—100.

„Baschkiren und Meschtscherjaken“ [172]) gegeben; er hält beide für stark gemischt, die ersteren zu dem türkisch-mongolischen Stamm, die anderen ursprünglich vielleicht zu dem finnischen Stamm gehörig. Die Yuruken Kleinasiens hat Th. Bent besucht und eine kurze, aber lehrreiche Schilderung von ihnen veröffentlicht [173]). E. Chantre's „Recherches anthropolog. des Tatars Adjerbeidjanes de Transcaucasie ou Turkomans iranisés“ [174]) scheinen inhaltlich von grofsem Interesse; ich nenne dieselben nach Or. Bibliogr. 6, 3089. Sprichwörter aus dem Turkestan hat N. v. Seidlitz nach N. Ostrumov mitgeteilt [175]). Über die position ethnologique des peuples du Ferghanah, über ihre Zugehörigkeit und ihre Einwanderungswege gibt P. Gault einige Notizen [176]).

Für eine ganze Reihe gewifs wichtiger Arbeiten, die aber russisch oder finnisch geschrieben sind, mufs ich auf Bd. 5—7 der Orient. Bibliogr. verweisen, wie z. B. für N. F. Katanow: „Reise zu den Karagassen“ [177]), für V. A. Moškov: „Materialien zur Charakteristik der Musikschöpfungen bei den Urbewohnern des Wolga-Kama-Gebiets“: 1) Musik der čuvašischen Lieder [178]). „Über den Glauben vom Jenseits und den Totenkultus der Tscheremissen“ schrieb J. K. Kusnezow (Tomsk) [179]).

Von Interesse ist P. v. Stenin's kurze Schilderung der Tschuwaschen [180]). Sir Henr. Howorth gibt die ausführliche Geschichte [181]) zweier von Zentralasien stammender hunnischer Stämme, der Sabiri und Saraguri, welche vor den Avaren im südöstlichen Europa safsen. R. F. Bylinskij: „Aus dem Leben der Turkmenen“ (Lieder, Sagen, Überlieferungen) nenne ich nach Orient. Bibl. 5, 2887 (russisch). W. Radloff gibt in seiner Ausgabe des „Kudatku Bilik“ [182]) eine kritische Zusammenstellung alles historischen Materials, welches über die alten Uiguren existiert; er spricht ferner über die uigurische Schrift und ihre Entstehung. Die Arbeit ist auch ethnologisch sehr wichtig.

7. *Samojeden, Finnen &c.*

Das Gewohnheitsrecht der Samojeden schildert hauptsächlich nach Efimenko P. v. Stenin [183]) (Hochzeitsgebräuche, Familienrecht, Arbeitslöhne, Schamanen &c.).

Einen Bericht „über ethnolog. Forschungen unter den Samojeden nebst eigenen Bemerkungen“ hat R. v. Koffsky [184]), J. Smirnow einen ethnogr.-histor. Abrifs über die Mordvinen (russisch; Orient. Bibl. 6, 1518), Dr. Sengstake eine gute Schilderung der Ostjaken [185]), Patkanow aus den alten Sagen und Liedern derselben uns ein Bild ihrer ursprünglichen Kultur gegeben (P. v. Stenin im Gl.) [186]).

Von Arv. Genetz ist ein Wörterbuch der kola-lappischen Dialekte (Terscher, Kildinscher, Akkalascher und Notozerscher Dialekt) nebst (deutsch über-

---

[172]) ZE 24, 181—235. — [173]) JAI 20, 269—276. — [174]) Bull. soc. d'anthrop. Lyon 11, 28—44. — [175]) Gl. 62, 186—188. — [176]) An 3, 55—65. — [177]) St. Petersburg 1891. 8⁰, II, 96 SS. — [178]) Isvěstija Obščestva archeologii &c. Kazanskom Universitě. Kasan 1893. Orient. Bibliogr. 7, 466. — [179]) IA 6, 89—95. — [180]) Gl. 63, 319—324; Abbild. — [181]) Journ. R. As. Soc. 1892, 613—636. — [182]) Petersb. Acad. 1891, 4⁰, XCIII, 252 SS. — [183]) Gl. 60, 171—174; 186—190. — [184]) AA 22, 96—105. — [185]) Gl. 63, 122—128. — [186]) 62, 233 f.

setzten) Sprachproben (und einem deutschen Wörterverzeichnis) erschienen[187]), dessen Einleitung aufser der Reisebeschreibung eine Übersicht über Leben und Gebräuche, namentlich über Religion der Lappen bringt. Das Buch ist eine sehr wertvolle Leistung. Prof. Nielsen[188]), „Die lappische Völkerwanderung im 17.—19. Jahrhundert", weist nach, dafs in dieser Zeit lappische Niederlassungen in S-Norwegen stattfanden. Körpermafse von Lappen, die 1891 in Berlin waren, gibt Virchow[189]); J. Abercromby weitere (Jb. XV, 330) Mitteilungen über magic songs of the Finns[190]). Seine Analysis of certain Finnish origins weist Herkunft und Entstehung einiger solcher Songs nach[191]). Comparetti's „Kalewala oder die traditionelle Poesie der Finnen" ist italienisch und deutsch erschienen[192]).

8. Kaukasus.

v. Dingelstedt, „The small trades of the Caucasus"[193]), schildert die Hausindustrie der kaukasischen Bauern und Nomaden.

Sie besteht in Lebensmittel-, Kleider-, Leder- u. Putz-, Seiden-, Waffen- und Holzindustrie. Die Arbeit ist für das Kleinleben der Kaukasier wichtig. Eine Abhandlung ähnlichen Inhalts bringt die „Sammlung von Materialien für die Beschreibung der Landschaften und Stämme des Kaukasus" (russisch, Sbornik materialov &c.) Bd. 11; in Bd. 12 handelt L. G. Lopatinskij über die Kabarden und über kabard. Grammatik[194]); die folgenden Bähde (Bd. 16 u. 17, 1893) enthalten teils archäologische, teils folkloristische Arbeiten (Bd. 14, 2: Sagen, Erzählungen &c. der Abchasen, Grusiner, Guren, Armenier, Daghestaner, Tataren, von Baku &c.) u. a. m. Besonders interessant ist eine Arbeit von Dalgat (15, 2), in der Gesänge der Zudacharzen (nw. Daghestan) im Urtext (churkilinskisch) und Übersetzung, zugleich mit einer Schilderung der Zudacharzen gegeben werden. Das Buch von C. Hahn: „Aus dem Kaukasus"[195]) enthält aufser älteren anderen Arbeiten des Verf. (z. B. geograph., ethnograph. und geschichtliche Notizen aus dem Kaukasus der Alten) eine eingehende Schilderung der Bergjuden, deren man 21000 zählt, während die Zahl der Juden im Kaukasus 38—50000 beträgt. Über M. N. Dinnik: „Reise in Digorien und Balkarien"[196]) hat Déchy berichtet[197]); Bd. 14 der Sapiski enthält von Khondaloff, Prinz Eristoff u. a. Arbeiten über die Chevsuren[198]). Eine russische Abhandlung über das Gebiet Daghestan, herausgegeben vom Transkaukas. statist. Komitee, gibt statistische Angaben aus dem Familienleben der Transkaukasier[199]). Eine Anthropometrie der Taten (persisch) am unteren Kura, sowie nouv. observations anthropométr. sur les Lesghiens haben wir (neben anderen archäol. Arbeiten) von E. Chantre[200]), sowie von R. v. Erckert eine Fortsetzung[201]) seiner Kopfmessungen kaukasischer Völker (Jb. XV, 322); er mafs 34 Tataren, 24 Kumüken, 16 Nogaier, 5 Kabardiner und 10 Kalmüken. Sehr interessant sind ferner die anthropologischen Beobachtungen im Kaukasus von J. J. Pantiuchow[202]) (Ref. von N. v. Seidlitz), der mehrere Dutzend anthropologisch selbständige Gruppen konstatiert, der ferner in den „Metisationen" der kaukasischen Völker (die er sehr reichlich annimmt) dem „chaldäischen und dem semitischen Typus" eine wichtige Rolle zuschreibt, namentlich letzterem, der sich „einstweilen blofs im allgemeinen Eindruck einer gewissen Lippenbildung und des Ausdrucks der Augen", aber bei fast allen kaukasischen Völkern erkennen läfst. Auf solche allgemeine Eindrücke kann man

---

[187]) Bidr. till kännedom of Finlands natur och folk, Helsingfors 1891, Heft 50, XLVI, 291 SS. — [188]) 59, 211—215; 61, 174. — [189]) ZE 23 (478—480). — [190]) F 3, 49—66; 4, 27—49. — [191]) 3, 308—336. — [192]) Ital. Orig.-Ausg. Florenz 1892; deutsch: Halle 1892. 8⁰, XII, 327 SS. — [193]) SGM 8, 136—150. — [194]) Bd. 11 u. 12. Tiflis 1891. Cit. nach Orient. Bibl. 5, 2087; 7, 1574. — [195]) Leipzig 1892. 8⁰, 299 SS. — [196]) Sapiski kauk. Sekt. K. russ. geogr. Gesellsch. Bd. 14, Tiflis 1890. — [197]) Lb. 1892, 226. — [198]) Orient. Bibl. 5, 794. — [199]) 795. — [200]) Bull. soc. d'anthrop. de Lyon Bd. 10, 72—82; Taf.; eb. 131—139 1892. Orient. Bibl. 6, 108. — [201]) Arch. 19, 1891, 331—356; Ref. von Kirchhoff im Lb. 1892, 230. — [202]) Sapiski kauk. Sekt. d. K. russ. geogr. Gesellsch. Bd. 15, Tiflis 1893. Lb. 1893, 475.

allerdings den Beweis für die Metisation wissenschaftlich nicht begründen. Übrigens fand auch v. Erckert den jüdischen Typus fast überall (Jb. XV, 332). Ein neuer Band der „Ethnographie des Kaukasus" von Baron v. Uslar (russ.) ist der churkilinischen Sprache gewidmet[203]). Der Bericht E. Chantre's über eine Miss. scient. en Arménie Russe (und Transkaukasien) sei hier erwähnt; er umfafst anthropolog. und ethnogr. Material über die Kalmüken, die Tat, Aïssorer (Urmiahsee), Juden, Armenier, Aderbeidjan-Tataren, Kurden u. a., mit teilweise guten Abbildungen und reichhaltigen anthropolog. Mafstafeln (Nouv. Arch. Miss. scient. 3, 1892, 1—48).

II. Basken.

Die Euskalerria (Jb. XI, 492) hat 1893 ihren 28. u. 29. Band gebracht; und auch diesmal enthält die von Jules Vinson redigierte „Revue de Linguistique" manches Baskische.

Hierher gehört die Abhandlung vom Grafen H. de Charencey: „La langue basque et les idiomes de l'Oural"[204]), welche manche baskischen Spracherscheinungen mit solchen aus den uralischen Sprachen zusammenstellt, freilich ohne die nötige Schärfe der Kritik, welcher Mangel namentlich in den Wortvergleichungen störend wirkt. Auch über die affinités de la l. basque avec divers idiomes des deux continents hat derselbe Gelehrte gehandelt[205]), indem er berberische und namentlich amerikanische Parallellen herbeizieht. Als die Assoc. franç. in Pau tagte, wurden mehrere Vorträge über die Basken gehalten; hervorzuheben ist der von Ars. Dumont: „Natalité des Basques de Baïgorry"[206]). Die geringe Zahl der Geburten und Ehen bei diesen Basken begründet Dumont durch die zahlreiche Auswanderung, durch geistliche Einflüsse und durch das Bestreben der Familie, ihr Gut möglichst zusammenzuhalten.

III. Indogermanen und Semiten.

Auf die Indogermanen und Semiten kann ich hier, aus Mangel an Raum, nicht weiter eingehen; man findet übrigens die Litteratur ziemlich erschöpfend in der Orientalischen Bibliothek (jetzt herausgegeben von Schermann und Kühn) zusammengestellt. Ich nenne nur die Arbeiten von H. H. Risley, zunächst sein grofses Werk „The tribes and castes of Bengal. Anthropometric data"[207]) und das zweite, welches dasselbe ethnologisch gleichsam einführt; jedenfalls ergänzt und erläutert, „The tribes and castes of Bengal. Ethnographic glossary"[208]). Ich verweise ferner auf Risley's Vortrag „The study of Ethnology in India"[209]), sowie auf Topinard's umfassende Kritik der Risley'schen „Anthropometr. data"[210]) und endlich auf Kollmann's Besprechung der genannten und anderer einschlägigen Werke[211]).

Risley veröffentlicht Messungen von mehr als 5500 Männern von 25 bis 45 Jahren aus den verschiedenen Kasten und Stämmen Indiens, Chittagongs und Darjillings; das Material, welches er bringt, bezieht sich nicht blofs auf Hindus, sondern auch auf Drawidas, auf Stämme hinterindischer Verwandtschaft und auf Völker tibetanischer Abkunft und Verwandtschaft. Hier darf ich nicht mehr sagen, als dafs R.'s Arbeiten anthropologisch für ganz Indien von grundlegender

---

[203]) Tiflis 1892. 8⁰, 497 SS. — [204]) RL 1893, 118—135; 213—237. — [205]) Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences 1892, 2, Pau, 573—589. — [206]) 597—612. — [207]) Calcutta 1891. 8⁰, XXXV, 875 SS. — [208]) Calcutta 1891. 2 Bde. — [209]) JAI 20, 235—263; vgl. 21, 335—341. — [210]) An 3, 282—316. — [211]) IA 6, 48—52.

Bedeutung sind, ebenso aber auch für die Natur der Kasten und die (anthropol.) Einflüsse der Kasteneinteilung; zugleich tritt die „indogermanische" Frage anthropologisch in ein neues Licht. Im übrigen muſs ich auf die wichtigen Werke selbst verweisen. Risley behält sich vor, die Resultate seiner Messungen in einem selbständigen Band zu behandeln, der hoffentlich bald erscheint.

Über H. W. Bellew's „Inquiry into the Ethnography of Afghanistan"[212]) verweise ich auf meine eingehende Kritik im Lb.[213]) (vgl. Jb. VIII, 560).

Über die Hittiter ist auch diesmal die Litteratur sehr reichlich (vgl. die Orient. Bibl.). Nur eine Arbeit muſs ich hier nennen: „The Solution of the Hittite question" von Prof. P. Jensen[214]).

Jensen versucht nachzuweisen, durch äuſserst scharfsinnige, streng logische und streng objektive Entzifferung der Inschriften, daſs die Hittiter die Urarmenier waren, die dann später durch ihre nahe fortwährende Berührung mit semitischen Völkern stark mit dem semitischen Typus versetzt wurden. Über einen wahrscheinlich hittitischen Bogen aus der Zeit Ramses' II. hat F. v. Luschan einen sehr interessanten, nach vielen Seiten hin lehrreichen Vortrag gehalten (ZE 25, 266—271); auch seine Arbeit über das Bogenspannen im allgemeinen sei hier kurz erwähnt (ZE 23, 670—678).

W. Tomaschek hat die alten *Thraker* ausführlich und wie immer mit der gröſsten Gelehrsamkeit und Umsicht ethnologisch geschildert[215]).

Nach einer Übersicht über alle Stämme bespricht er zunächst die päonisch-dardanischen, dann die phrygisch-mysischen, hierauf die thrakischen Stämme; schlieſslich gibt er eine allgemeine Schilderung der Thraker, deren Nachkommen die Walachen sind.

Auch auf das lehrreiche Buch von Dr. R. Fr. Kaindl: „Die Huzulen; ihr Leben, ihre Sitten und ihre Volksüberlieferung" sei kurz hingewiesen[216]). Ein hervorragendes Werk ist ferner Dr. A. Bielenstein's „Die Grenzen des lettischen Volksstammes und der lettischen Sprache in der Gegenwart und im 13. Jahrh. Ein Beitrag zur ethnol. Geographie und Geschichte Ruſslands" mit Atlas[217]).

Die heutigen Grenzen werden gezogen zwischen Letten und Liven, Littauern (auf der Kurischen Nehrung, in Ruſsland) und Weiſsrussen; für das 13. Jahrh. werden die Sitze der Liven, der Lett-, der Semgallen, der Selen und der Kuren bestimmt.

Ich muſs hier abbrechen, komme aber hier noch einmal auf W. Thomson's Besprechung der Osterinsel zurück[218]), um nachzutragen, daſs sie besonders wichtig ist wegen der aus dem Munde eines alten Eingeborenen stammenden Lesung der bekannten Tafeln (mit Übersetzung); und ferner muſs ich noch die neueste groſse

---

[212]) Woking 1891. 8°, IV, 208 SS. — [213]) 1893, 741. — [214]) Sunday School-Times 1893, 25. März u. 1. April. Separat 16 SS. — [215]) Sitz.-Ber. d. Wiener Akad. 1893 (B. 128), 4. Abh., 130 SS. — [216]) Wien 1894. IV, 129 SS. — [217]) St. Petersburg, Akad., 1892. 4°, XII, 548 SS.; Atlas von 7 Bl. — [218]) Siehe oben S. 401, Nr. 65.

Publikation von A. B. Meyer, die Negritos der Philippinen behandelnd [219]), hervorheben.

Zunächst wird das äufsere Leben der Negritos eingehend geschildert, dann werden u. a. psychologische (Temperament, Benehmen, Begabung &c.) und anthropologische Notizen (Haar, Haut, Wuchs) gegeben. Wir erhalten ferner ein ausführliches Vokabular mit sprachvergleichenden Bemerkungen von H. Kern; hierauf bespricht Meyer eingehend die Verbreitung der Negritos auf und aufserhalb der Philippinen (im Archipel, in China, Indien, Australien, Neu-Guinea &c.). Ich verweise nachdrücklich auf die sehr dankenswerte Arbeit.

V. Allgemeines.

Allgemeine Werke, soviel derselben auch erschienen sind, zu besprechen verbietet der Raum. Ich nenne nur einige der wichtigsten: Ed. Westermark, „History of human Marriage" [220]), deutsch von Katscher und Grazer [221]) (Vorwort von A. R. Wallace). Ferner E. B. Tylor, „On the limits of savage religion" [222]), eine kritisch sehr beherzigenswerte Abhandlung; d'Alviella, „Origin and growth of the conception of God" [223]); Max Müller, „Anthropologic Religion; psychologic Religion" [224]) (obwohl namentlich das letztere Buch gegen die früheren Arbeiten Müllers nichts wesentlich Neues bringt). H. Stolpe's vortreffliche Arbeit über die Ornamentik der Naturvölker (Jb. XV, 134) ist deutschen Lesern jetzt durch eine Übersetzung in den Mitt. Anthrop. Gesellschaft Wien [225]) bequemer zugänglich. Über das lehrreiche und wichtige Werk von A. Lefèvre: „Les races et les langues" [226]) hat H. Schurtz referiert, ebenso über R. Hoernes' „Urgeschichte der Menschheit" [227]). Sehr hervorzuheben ist ferner „Die Medizin der Naturvölker. Ethnolog. Beiträge zur Urgeschichte der Medizin" von Dr. M. Bartels [228]) (s. die Rezens. von Lissauer). Auch Winckel's „Kritische Betrachtungen der bisherigen Berichte über die Niederkunft bei den Naturvölkern" [229]) und Ling Roth's Abhandlung „on the signification of Couvade" [230]) müssen genannt werden, letztere Arbeit namentlich für die geographische Verbreitung der Sitte wichtig, in der Erklärung derselben gegen Tylor, in der eigenen Auffassung der Sitte aber nicht zwingend. Sehr beachtenswert ist endlich der „erste Bericht" von O. Schellong über die Klimatologie der Tropen, nach den Ergebnissen des Fragebogenmaterials im Auftrage der Deutschen Kolonialgesellschaft bearbeitet [231]), in welcher Abhandlung der Verf. die Einflüsse des tropischen Klimas von E- und W-Afrika, Indien, dem Archipel, Australien, der Südsee und Amerika auf die Körperfunktionen darstellt.

---

219) Dresden 1893. Fol., 92 SS., 10 Taf. — 220) London 1891. 8⁰, XIX, 644 SS.; JAI 21, 195 f. — 221) Jena 1893. XLIV, 589 SS. — 222) JAI 21, 283—301. — 223) London 1892. 8⁰, 296 SS. Hibb. lectures — 224) London 1891. 8⁰, 464 SS; 1893, 8⁰, 585 SS., Giff. lect. — 225) 22, 19—62. — 226) Paris 1893. 8⁰, 301 SS. Lb. 1893, 642. — 227) Wien 1892. 8⁰, XVI, 672 SS.; Abbild. Lb. 1892, 859. — 228) Leipzig 1893. 8⁰, 361 SS.; Abbild.; Rez. ZE 25, 207 f. — 229) AA 20, 149—169. — 230) JAI 22, 204—244; Ref. R. Martin Arch. 21, 150. — 231) Berlin 1891. 8⁰, 48 SS.; Ref. Rohlfs Lb. 1892, 512.

Mein **Atlas der Völkerkunde** ist als 7. Abteilung von Berghaus' Physik. Atlas inzwischen vollständig erschienen[232].

Von den 15 Kartentafeln des Werkes entfallen 6 auf die allgemeine Völkerkunde, die übrigen 9 auf die spezielle Ethnographie, und zwar je 2 auf Asien, Amerika und Europa. Von den allgemeinen Karten möchte ich besonders als vielfach neu hervorheben die Karte der Religionen und religiösen Gebräuche, der Krankheitverbreitung, der Bekleidung, Nahrung &c., vor allem aber Tafel XIV, die Sprachen der Erde bis etwa 1890 (auf einer Hauptkarte und 8 Kartons) darstellend. Eine Reihe von Sitten und Gebräuchen (namentlich Tatuierung, Körperverstümmelung, Beschneidung, Genufsmittel, religiöse Sitten &c.) sind eingetragen, ebenso auf verschiedenen Blättern die Sitze der Völker zu verschiedenen Zeiten angegeben; so dafs man durch Summierung der einzelnen Karten ein histor.-kulturelles Gesamtbild der einzelnen Völker gewinnen kann. Natürlich verbot der kleine Mafsstab der Karten eigentliches Detail. Die einzelnen grofsen Abteilungen der Menschheit sind durchgehend mit den gleichen Farben bezeichnet, um womöglich eine allgemeingültige Farbenbezeichnung für die ethnographischen Verhältnisse anzubahnen; die Schreibung der Namen nach Lepsius' Standardalphabet. Ich hoffe in dieser überaus mühevollen, jahrelangen Arbeit einen Grund gelegt zu haben, auf welchem sich durch unablässiges Nachbessern endlich ein wirklich allgemein brauchbares Werk entwickeln mag. Ein Register aller eingetragenen Namen ist beigegeben. Zu dem weiteren Ausbau des Atlas haben einige wissenschaftlich bedeutende Rezensionen schon wertvolle Beiträge geliefert, so H. Stolpe (Ymer 1892, 66—73); A. Gatschet (Am. Ant. 1893, 98—100); E. Grofse (Gött. gel. Anz. 1893); Virchow (ZE 24, 83); Polakowsky (Gl. 62, 120) u. a. m.

Den Schlufs meines diesjährigen Berichts bilde die kurze Hervorhebung der zweiten, gänzlich neu bearbeiteten Auflage des bekannten hervorragenden Werkes von Joh. Ranke „Der Mensch"[233].

Dasselbe ist auch für den Ethnologen von grundlegender Wichtigkeit, denn es bietet jetzt mit Verwertung aller neuen Forschungen eine aufserordentlich reiche, wenngleich populär geschriebene Schilderung des somatischen Baus und Lebens der Menschheit, zunächst (1. Bd.) des Individuums, sodann aber (Bd. 2) der menschlichen Gesellschaft, der Rassen und zwar der heutigen wie der vorgeschichtlichen Rassen, namentlich der Urrassen in Europa. Das Werk ist nicht ethnologisch oder ethnographisch und will es nicht sein. Ranke baut vielmehr mit ebenso umfassender wie eingehender Sachkenntnis die naturwissenschaftliche, zum Teil auch die historische Grundlage auf, von welcher die übrigen Wissenschaften, die sich mit der Verbreitung und den sozialen Leistungen der Menschheit beschäftigen, ausgehen müssen. Vereint mit der Anthropologie und ihre Resultate richtig würdigend, werden sie das Gesamtwesen der Menschheit zu begreifen und zu schildern im stande sein. Die neue Auflage des Ranke'schen Werkes bietet hierzu ebenso reichliches wie wertvolles Material.

---

[232]) Gotha 1892. Fol., 14 SS.; 15 Taf. — [233]) Leipzig u. Wien 1894. 8°, XVI, 639 SS.; XII, 676 SS.; Illustr.

Autorenregister.

Druck der Engelhard-Reyherschen Hofbuchdruckerei in Gotha.

ÜBERSICHTS-KARTEN

(Index-Charts, Tableaux d'Assemblage, Quadri d'Unione)

für die wichtigsten

TOPOGRAPHISCHEN KARTEN EUROPAS

und

einiger anderer Länder.

Zusammengestellt für das Geographische Jahrbuch

von

Hermann Wagner.

Inhalt.

Die bis Herbst 1894 erschienenen Blätter sind durch rote Farbe bezeichnet.

Gotha,

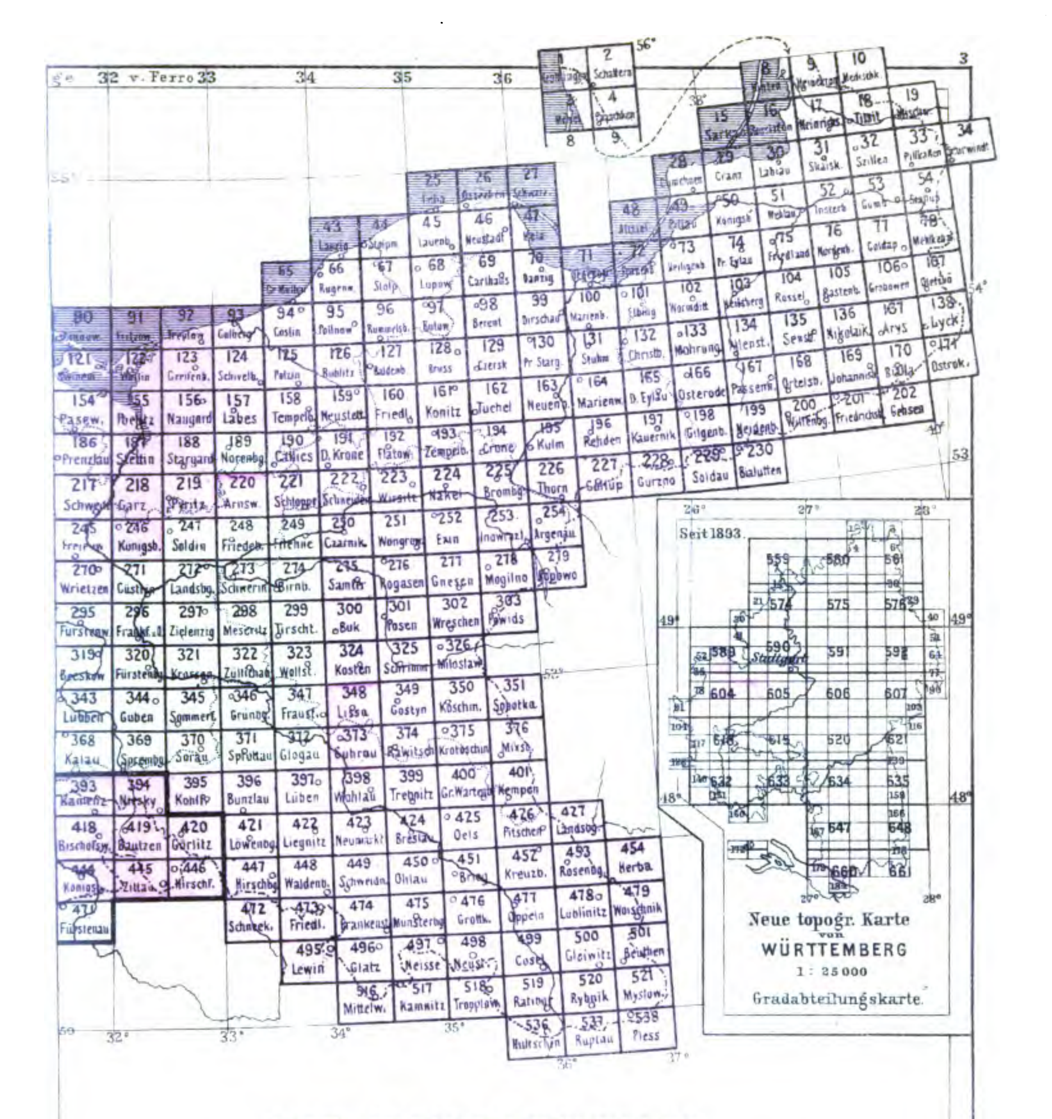
JUSTUS PERTHES.

1894.

Maßstab
1:5000000

Östl. Länge

26 Östl. Länge v. Ferro



KARTE DES DEUTSCHEN REICHES

im Mafsstab 1 : 100 000

bearbeitet von der K. Preufs. Landesaufnahme, den topographischen Bureaux des K. Bayrischen und K. Sächsischen Generalstabs und dem K. Württembergischen statistischen Landesamt.

Die Karte ist eine Gradabteilungskarte; jede Sektion (von 15 Breitenminuten in Höhe und 30 Längenminuten in Breite) umfafst ein doppeltes Viertelgradfeld. (8 Sektionen = 1 Gradfeld.)

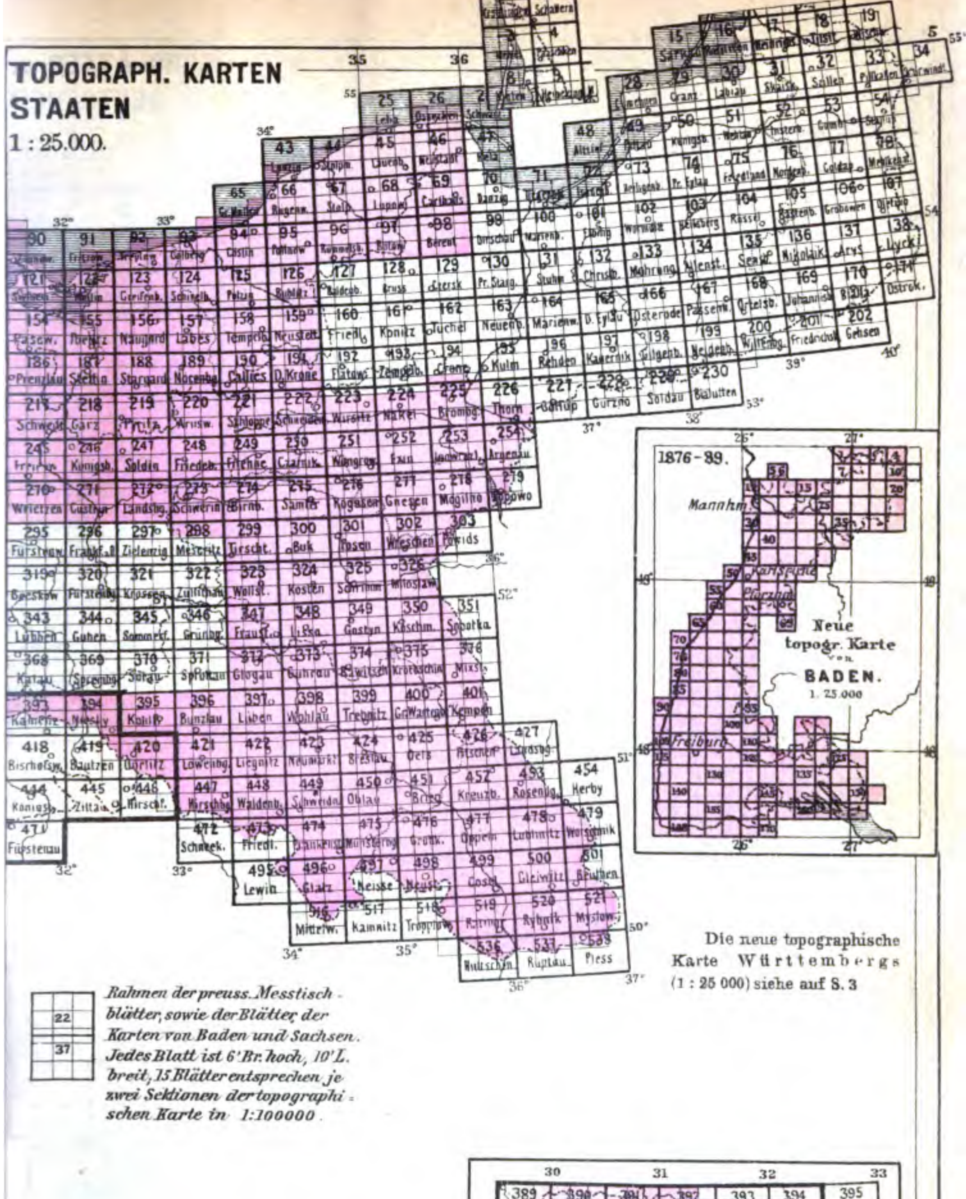
· 628 in Kupferstich veröffentlichte Blätter der neuen Aufnahme.

Die schwarz umrahmten Sektionen werden von Bayern (zw. 510 u. 674), Sachsen (zw. 389 u. 515) und **Württemberg** (zw. 560 u. 660) bearbeitet.

MESSTISCHBLÄTTER u.
DEUTSCHER
im Maſsstab

Maſsstab
1 : 5.000000

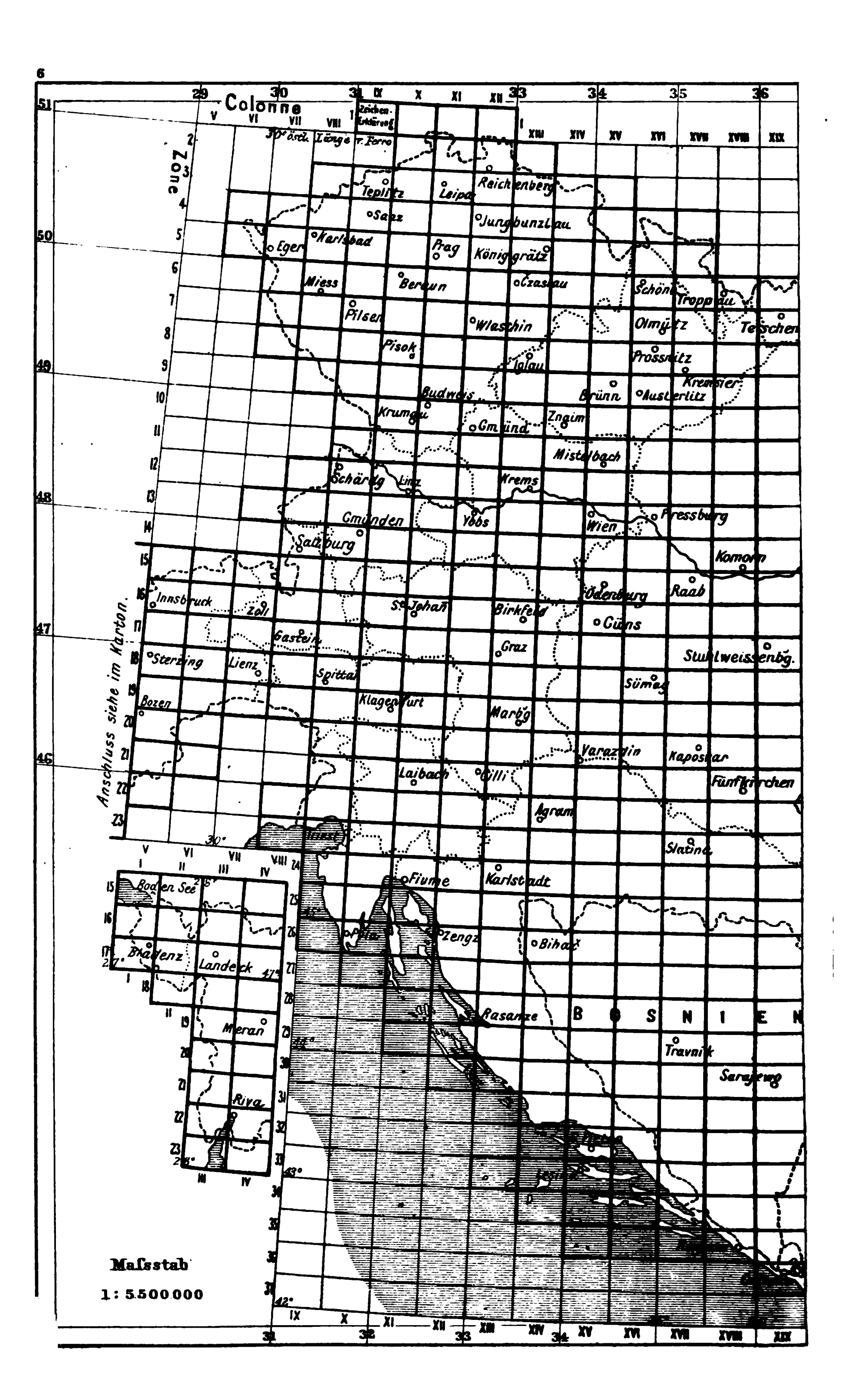
Positionskarte
von
BAYERN
1:25000
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.

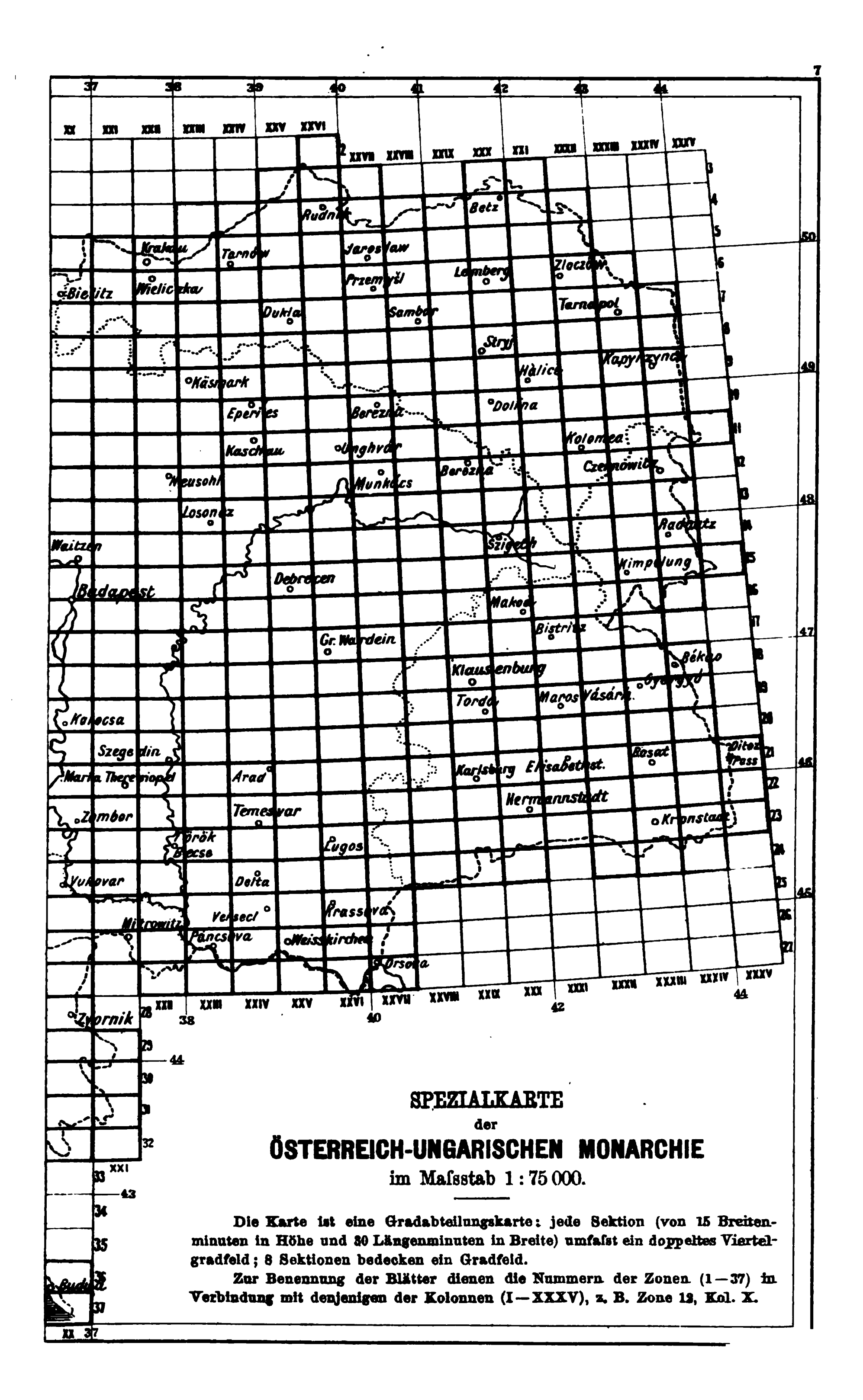


Die von Preufsen übernommenen 3 698 Mefstischblätter umfassen das Gebiet der norddeutschen Kleinstaaten, von Hessen und Elsafs-Lothringen mit. Die Nummerierung läuft, im N beginnend, streng den Parallelkreisen entlang von W nach O. — Die nach ältern Aufnahmen von dem K. Preufsischen Handelsministerium (Prov. Sachsen, Thüringen, Nassau) und von Kurhessen veröffentlichten Blätter sind mit berücksichtigt.

1879 – 86

Neue topograph. Karte von **SACHSEN**
1 : 25000


Colonne
Zone
30° östl. Länge v. Ferro
Zeichen-Erklärung
Teplitz
Leipa
Reichenberg
Saaz
Jungbunzlau
Eger
Karlsbad
Prag
Königgrätz
Miess
Beraun
Czaslau
Schönberg
Troppau
Pilsen
Wlaschin
Olmütz
Teschen
Pisek
Iglau
Prossnitz
Kremsier
Budweis
Brünn
Austerlitz
Krumau
Gmünd
Znaim
Mistelbach
Schärding
Linz
Krems
Gmunden
Ybbs
Wien
Pressburg
Salzburg
Komorn
Innsbruck
Zell
St. Johann
Birkfeld
Oedenburg
Raab
Güns
Gastein
Graz
Sterzing
Lienz
Spittal
Stuhlweissenbg.
Sümeg
Bozen
Klagenfurt
Marbg
Varazdin
Kaposvar
Laibach
Cilli
Fünfkirchen
Agram
Anschluss siehe im Karton.
Triest
Slatina
Fiume
Karlstadt
Boden See
Bludenz
Landeck
Pola
Zengg
Bihac
Rasanze
B O S N I E N
Meran
Travnik
Sarajewo
Riva
Massstab
1 : 5 500 000



SPEZIALKARTE
der
ÖSTERREICH-UNGARISCHEN MONARCHIE
im Mafsstab 1 : 75 000.

Die Karte ist eine Gradabteilungskarte: jede Sektion (von 15 Breitenminuten in Höhe und 30 Längenminuten in Breite) umfafst ein doppeltes Viertelgradfeld; 8 Sektionen bedecken ein Gradfeld.
Zur Benennung der Blätter dienen die Nummern der Zonen (1—37) in Verbindung mit denjenigen der Kolonnen (I—XXXV), z. B. Zone 12, Kol. X.

TOPOGRAPHISCHE KARTE

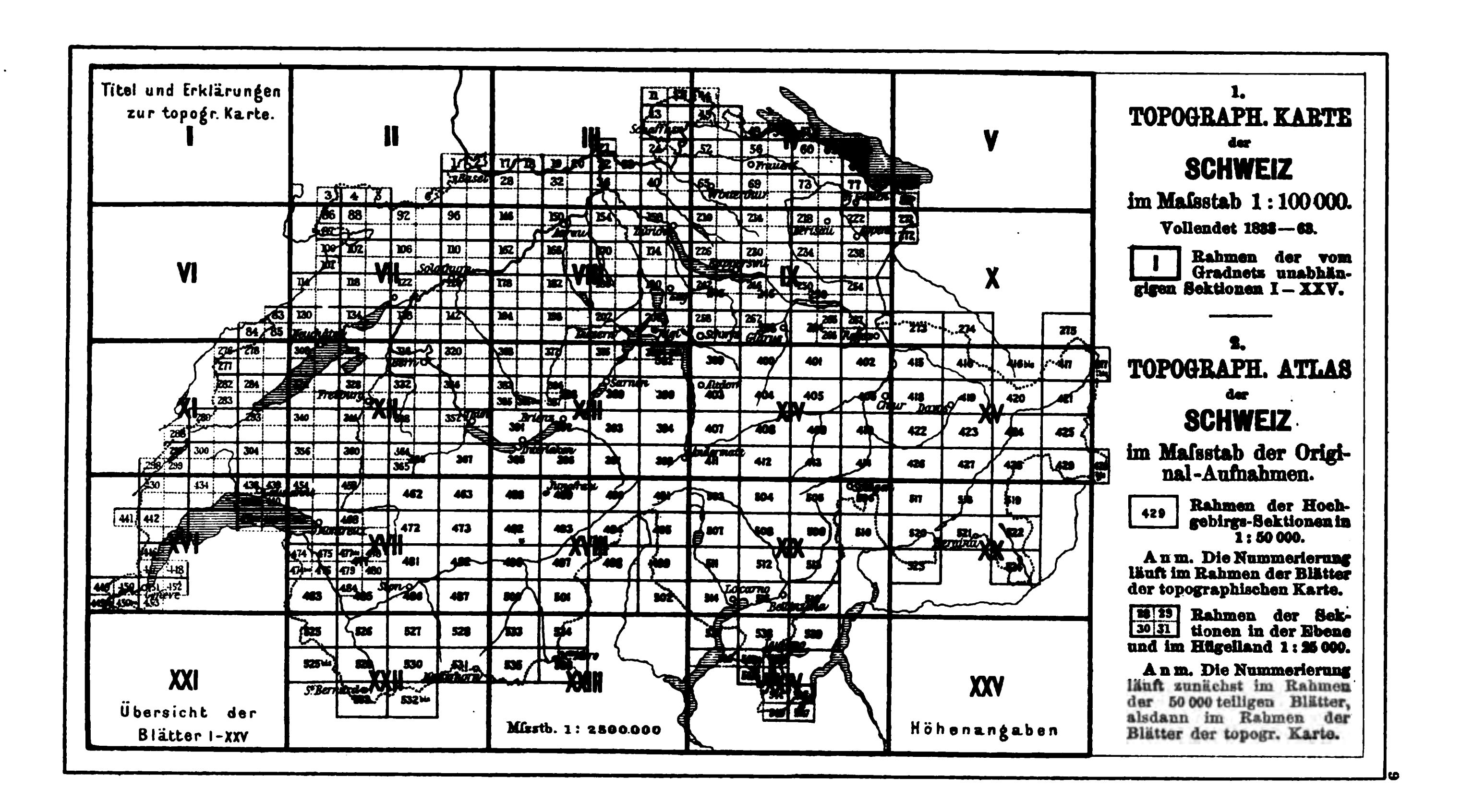
des

KÖNIGREICHS SERBIEN

im Mafsstab 1:75000.

Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.

1:2500000


Titel und Erklärungen zur topogr. Karte.
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI
XII
XIII
XIV
XV
XVI
XVII
XVIII
XIX
XX
XXI
Übersicht der Blätter I–XXV
XXII
XXIII
Mafsstb. 1 : 2500.000
XXIV
XXV
Höhenangaben
1.
TOPOGRAPH. KARTE
der
SCHWEIZ
im Mafsstab 1 : 100 000.
Rahmen der vom Gradnets unabhängigen Sektionen I – XXV.
2.
TOPOGRAPH. ATLAS
der
SCHWEIZ
im Mafsstab der Original-Aufnahmen.
Rahmen der Hochgebirgs-Sektionen in 1 : 50 000.
Anm. Die Nummerierung läuft im Rahmen der Blätter der topographischen Karte.
Rahmen der Sektionen in der Ebene und im Hügelland 1 : 25 000.
Anm. Die Nummerierung läuft zunächst im Rahmen der 50 000 teiligen Blätter, alsdann im Rahmen der Blätter der topogr. Karte.

1.

CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA BELGIQUE.

1 : 40 000.

Vollendet und publiziert in den Jahren 1866—83.

4 — **Rahmen der vom Gradnetz unabhängigen Blätter 1—72.**

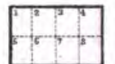
2.

PLANCHETTES MINUTES (MESSTISCHBLÄTTER)

de la

CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA BELGIQUE.

1 : 20 000.



Rahmen der 427 in den Jahren 1866—80 publizierten Blätter. Auf jede Sektion der 40 000 teiligen Karte entfallen je 8 Planchettes, stets in gleicher Weise mit Nr. 1—8 bezeichnet.

Maſsstab 1 : 2.500.000

TOPOGRAPHISCHE EN MILITAIRE KAART

van het

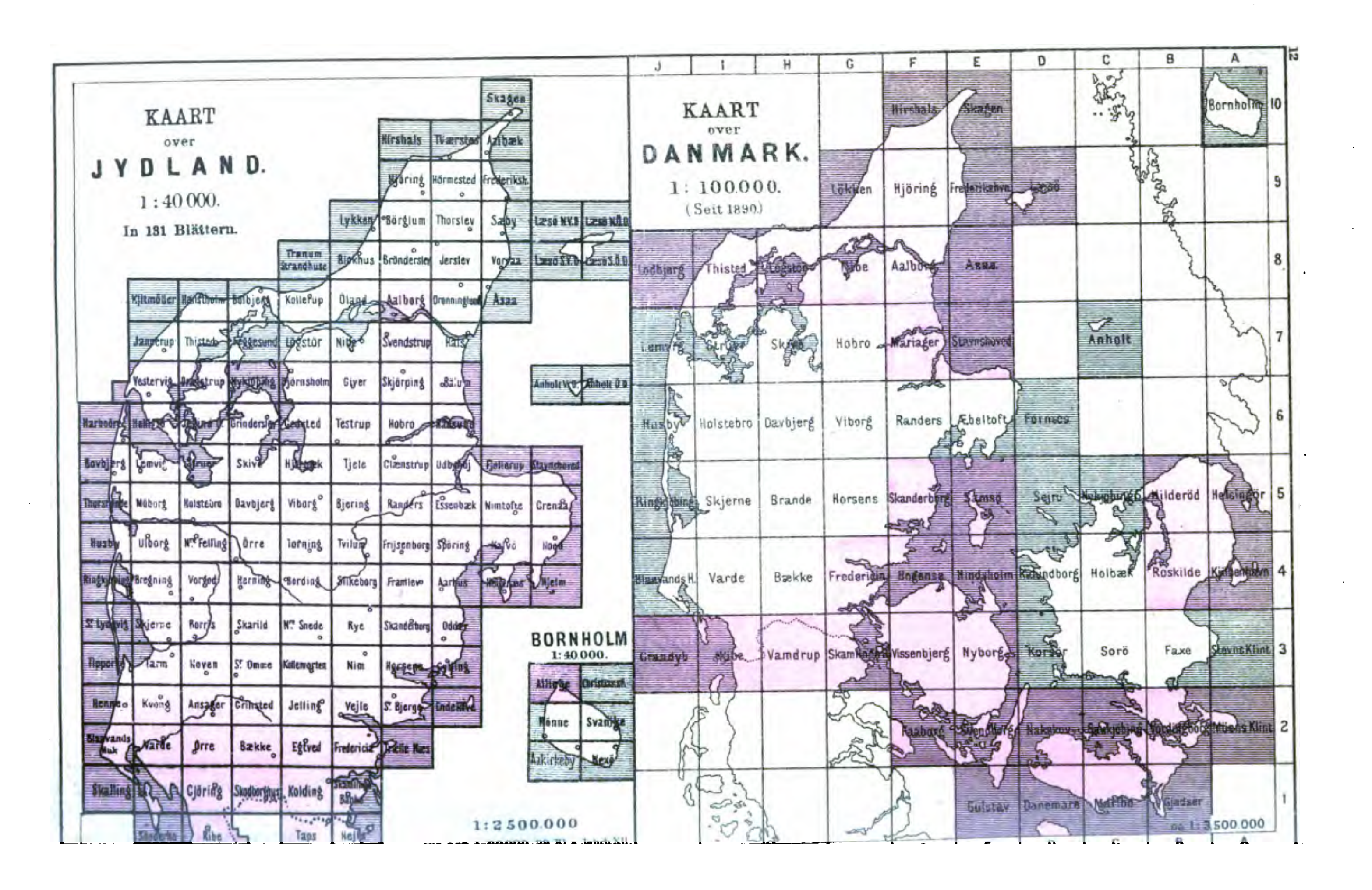
KONINGRIJK DER NEDERLANDEN.

1 : 50 000.

Vollendet und publiziert 1850—64.

Der Rahmen der Sektionen ist unabhängig vom Gradnetz. — Die in Chromolithographie ausgeführte Spezialkarte 1 : 25 000 in 776 Blatt ist nur für den innern Gebrauch der Regierung bestimmt und wird nicht publiziert.

Mafsstab 1 : 2500000


KAART
over
JYDLAND.
1 : 40 000.
In 181 Blättern.
BORNHOLM
1:40 000.
1:2 500 000
KAART
over
DANMARK.
1 : 100 000.
(Seit 1890.)
ca 1: 3 500 000

MAALEBORDSBLADENE.

1 : 20 000.

Jedes Blatt der 40 000 teiligen Karte enthält 6 Maalebordsblade. — Die Bezeichnung erfolgt nach Zonen 1—38 und Kolonnen A—AA.

1 : 2.500 000

Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.

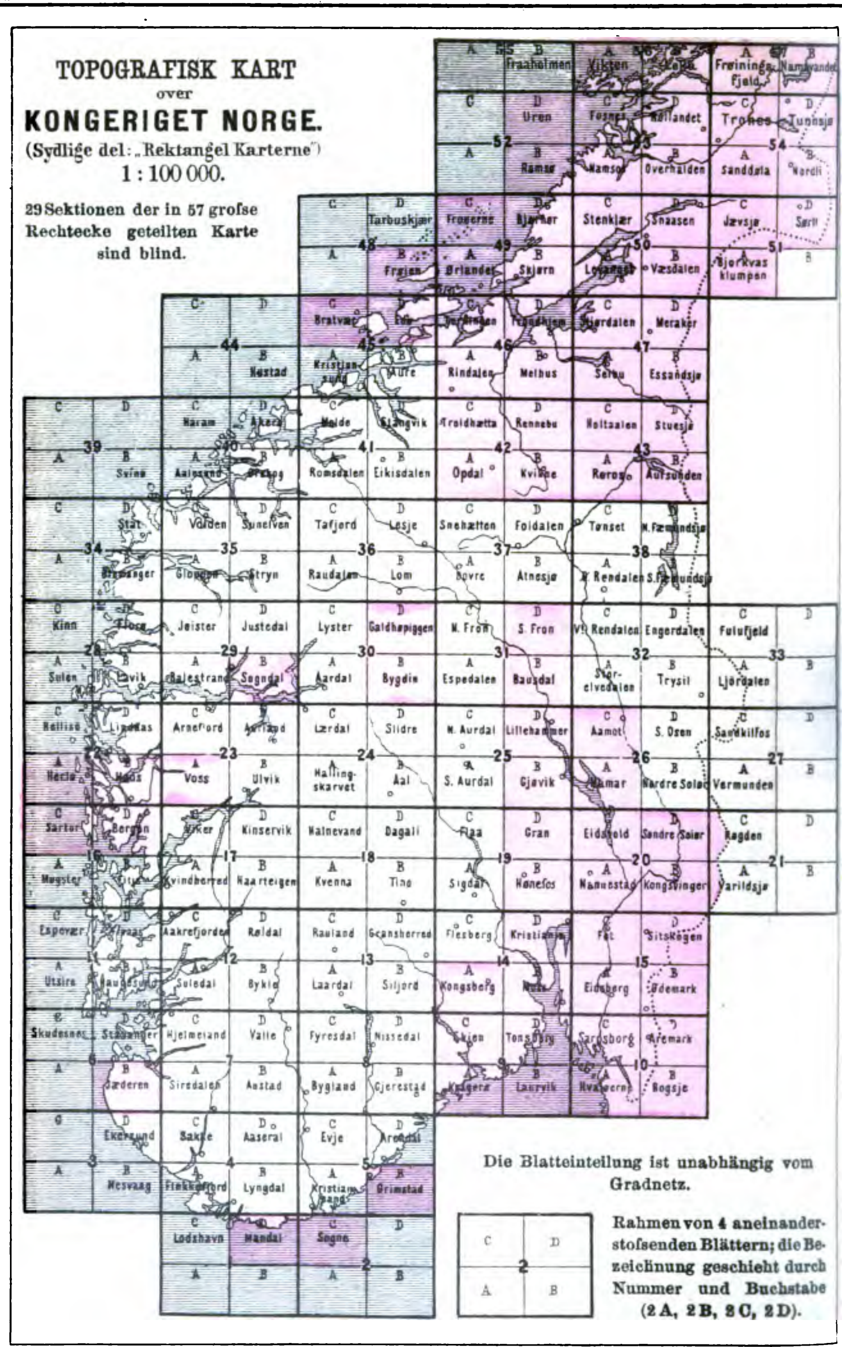
MAALEBORDSBLADENE.

(MESSTISCHBLÄTTER).

1 : 20 000.

Der Rahmen der Maalebordsblade ist abweichend von dem der 80 000 teiligen Karte; die Nummerierung schreitet, im Norden beginnend, längs der Horizontallinien fort, und zwar im Gebiet der östlichen Inseln von 1—284, in dem der westlichen von 285—409; dazu für Bornholm von 1 - 24.

1 : 2.500 000


TOPOGRAFISK KART
over
KONGERIGET NORGE.
(Sydlige del: „Rektangel Karterne")
1 : 100 000.
29 Sektionen der in 57 grofse Rechtecke geteilten Karte sind blind.
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.
Rahmen von 4 aneinanderstofsenden Blättern; die Bezeichnung geschieht durch Nummer und Buchstabe (2 A, 2 B, 2 C, 2 D).
C
D
2
A
B

GENERALSTABENS KARTA ÖFVER SVERIGE.

Södre Delen 1 : 100 000.

Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz; die ältere Bezeichnung der Blätter nach Zonen und Kolonnen ist neuerdings einer fortlaufenden Nummerierung gewichen.

III.W. II.W. I.W. I.Ö. II.Ö III.Ö IV.Ö V.Ö VI.Ö VII.Ö

27 110 Söderhamn

28

29 94 Letafors 95 Malung 96 Leksand 97 Falun 98 Gefle

30 87 Fryksände 88 Ekshärad 89 Grangärde 90 Hedemora 91 Gysinge 92 Östhammar

31 78 Skillingsfors 79 Eda 80 Uddeholm 81 Filipstad 82 Skinskatteberg 83 Sala 84 Upsala 85 Norrtelje

32 69 Töksmark 70 Arvika 71 Karlstad 72 Nora 73 Örebro 74 Westerås

33 60 Koster 61 Strömstad 62 Åmal 64 Askersund 65 Säfstaholm 66 Malmköping 67 Trosa

34 51 Fjällbacka 52 Uppsund 53 Mariestad 54 Carlsborg 55 Finspång 56 59 Gotska Sandön

35 42 Wenersborg 43 Skara 45 Linköping 46 Waldemarsvik 47 Landsort Holmudden

36 33 Boras 34 Ulricehamn 36 Wimmerby 37 Westervik 38 Wisby 40 Fårö

37 25 Kongsbacka 26 Nissafors 27 Nydala 28 Hvetlanda 29 Oskarshamn 31 Roma

38 18 Warberg 19 Ölmestad 20 Wexjö 21 Lenhofda 22 Mönsterås Högby

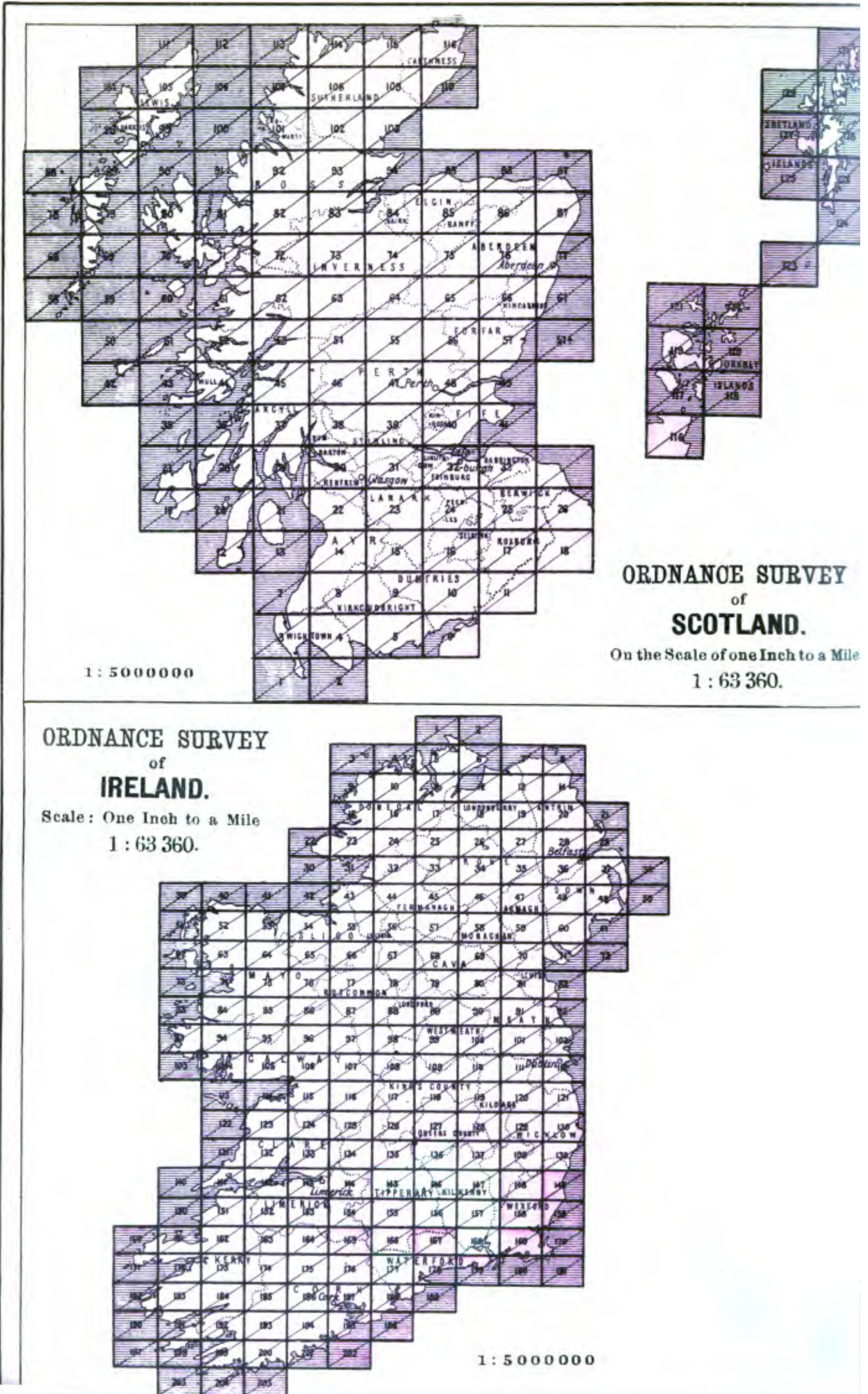
39 14 Ljungby 15 Huseby 16 Lessebo 17 Kalmar

40 9 Finja 10 Karlshamn 11 Karlskrona

41 5 Lund 6 Kristianstad

42 2 Ystad 3 Cimbrishamn

III.W II.W I.W I.Ö II.Ö III.Ö IV.Ö


ORDNANCE SURVEY
of
SCOTLAND.
On the Scale of one Inch to a Mile
1 : 63 360.
1 : 5000000
ORDNANCE SURVEY
of
IRELAND.
Scale: One Inch to a Mile
1 : 63 360.
1 : 5000000

NEW ONE-INCH ORDNANCE SURVEY
of
ENGLAND AND WALES.

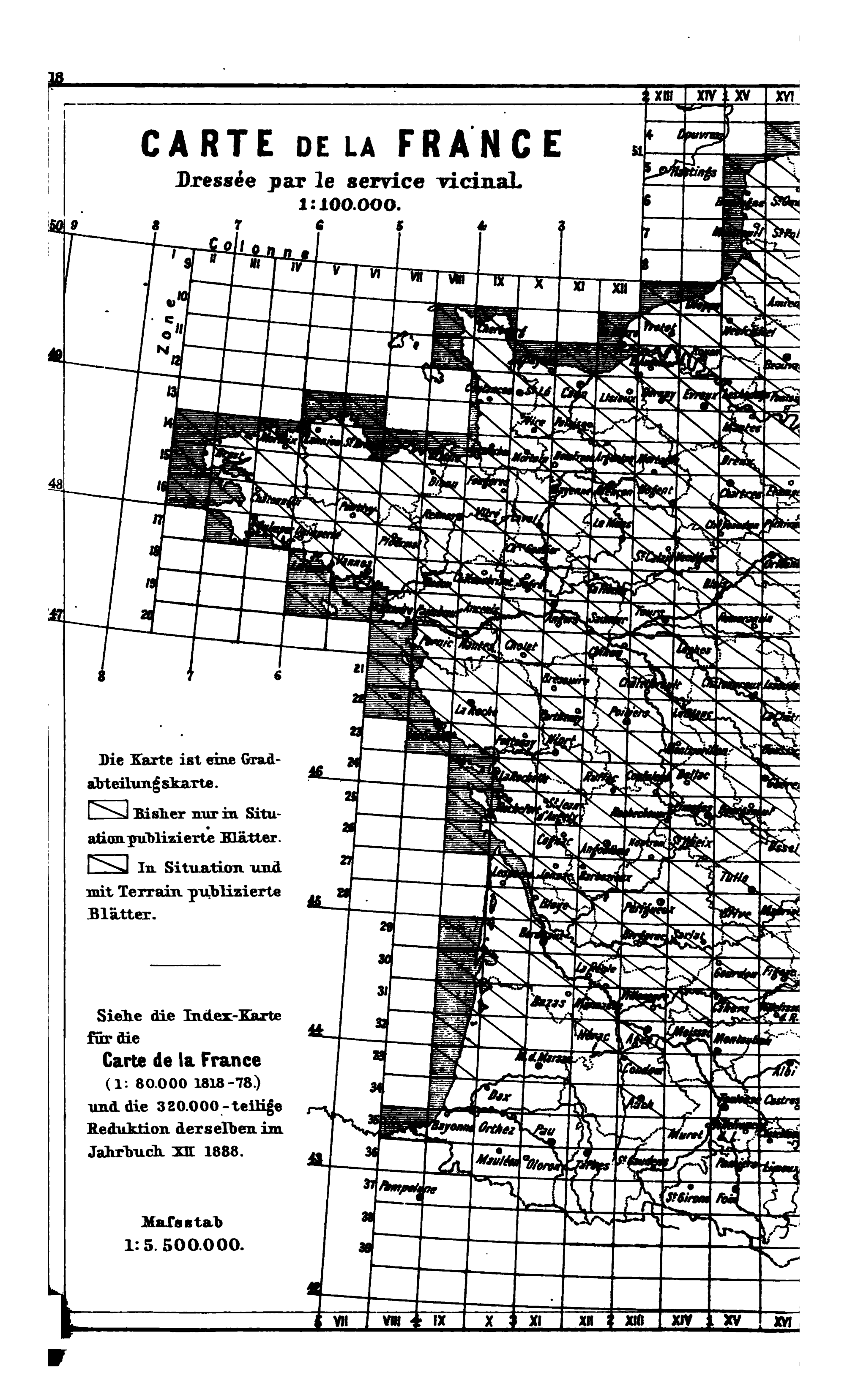
On the Scale of one Inch to a Mile; 1 : 63 360.

Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz; die Publikation erfolgt für alle drei Landesteile in zwei Ausgaben, mit und ohne Terrain.

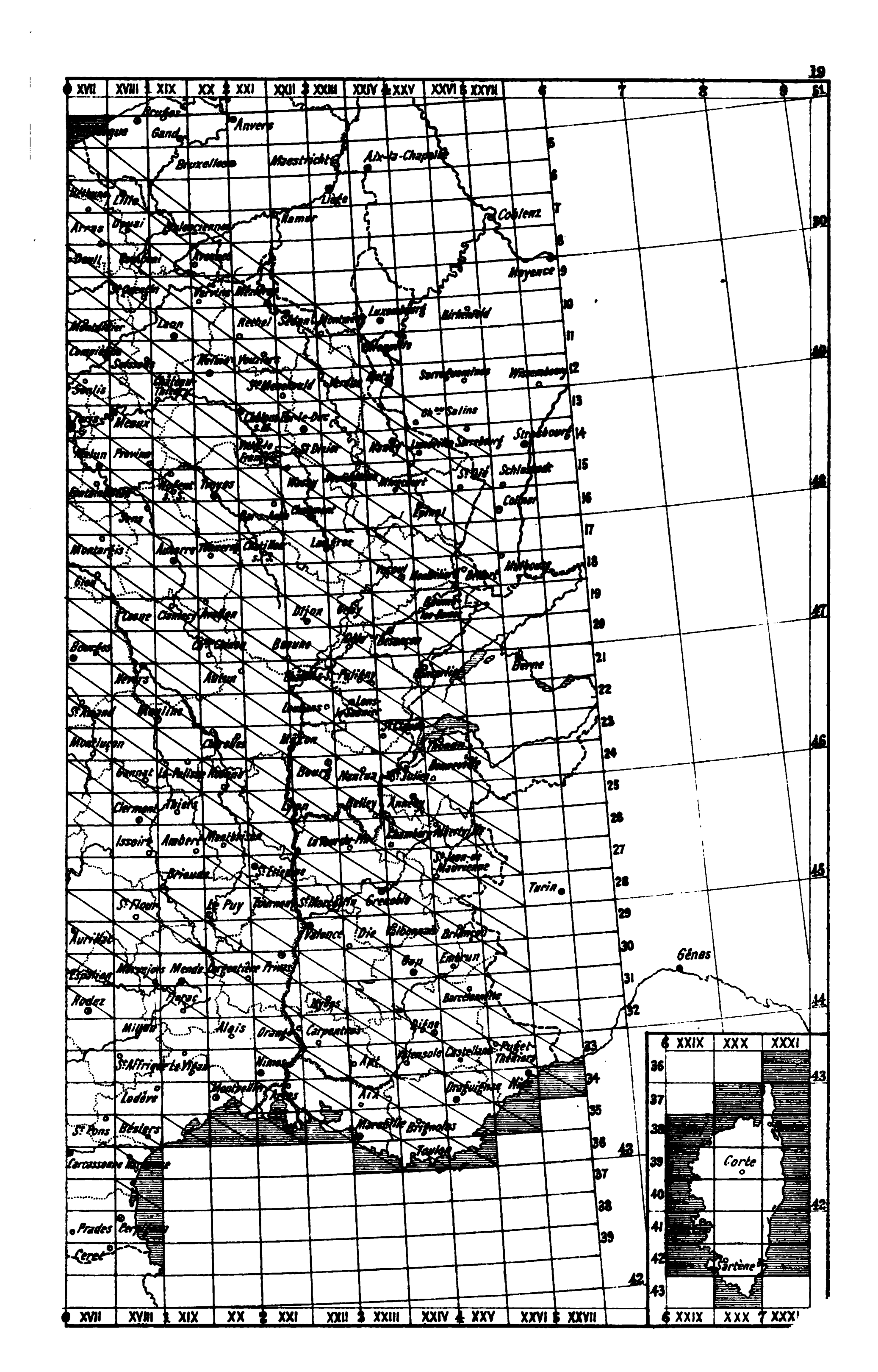
bis jetzt nur in Situation (in Outline with Contours) publizierte Blätter.

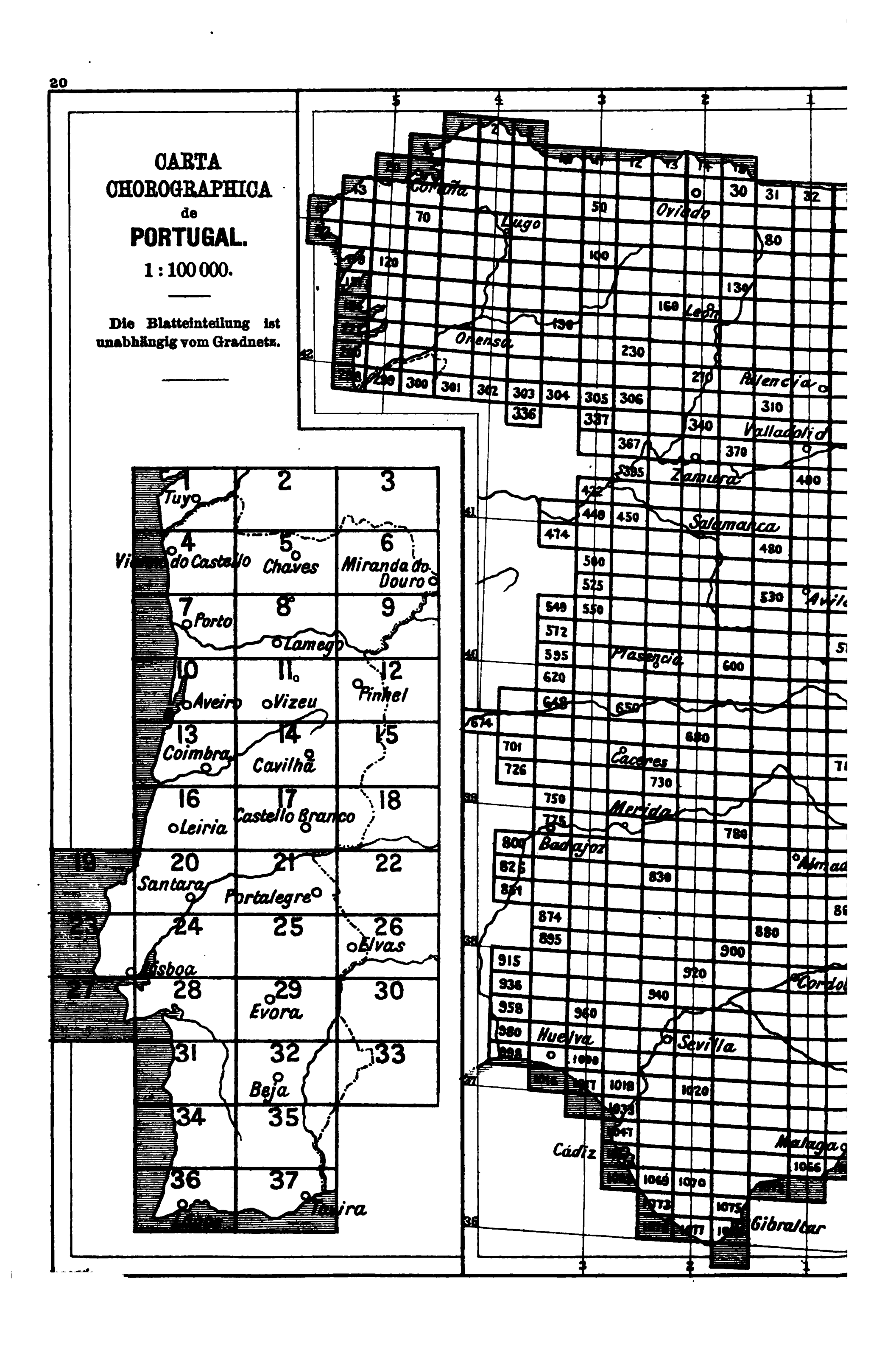
in beiden Ausgaben („in Outline“ und „with Hills“) publizierte Blätter.

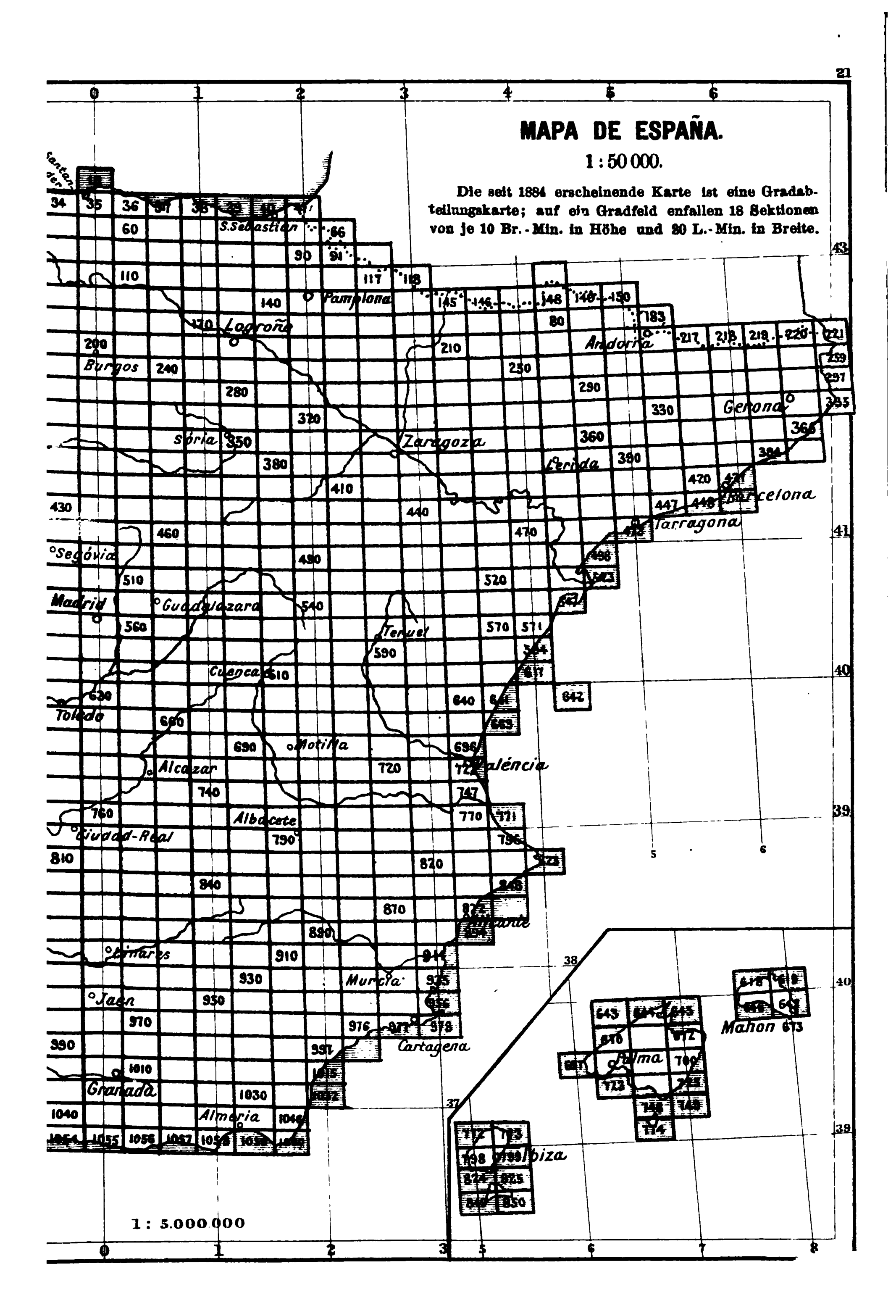
Maſsstab
1 : 5.000.000

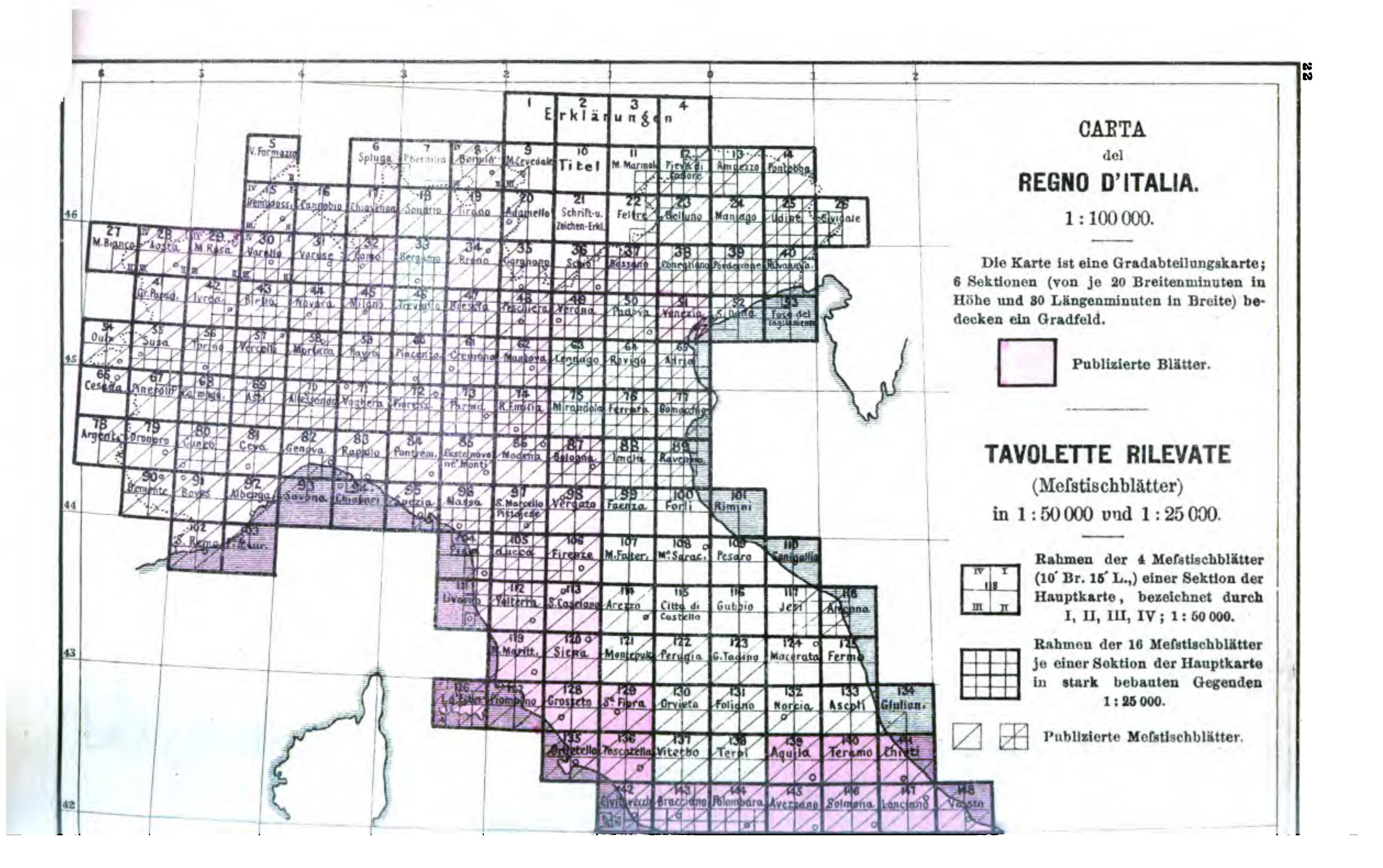


18
CARTE DE LA FRANCE
Dressée par le service vicinal.
1:100.000.
Colonne
Zone
Die Karte ist eine Gradabteilungskarte.
Bisher nur in Situation publizierte Blätter.
In Situation und mit Terrain publizierte Blätter.
Siehe die Index-Karte für die
Carte de la France
(1: 80.000 1818-78.)
und die 320.000-teilige Reduktion derselben im Jahrbuch XII 1888.
Mafsstab
1:5.500.000.
Cherbourg
St. Lô
Caen
Brest
Vannes
Nantes
Cholet
La Rochelle
Bordeaux
Bazas
Dax
Bayonne
Orthez
Pau
Oloron
Pampelune
Tulle
Albi

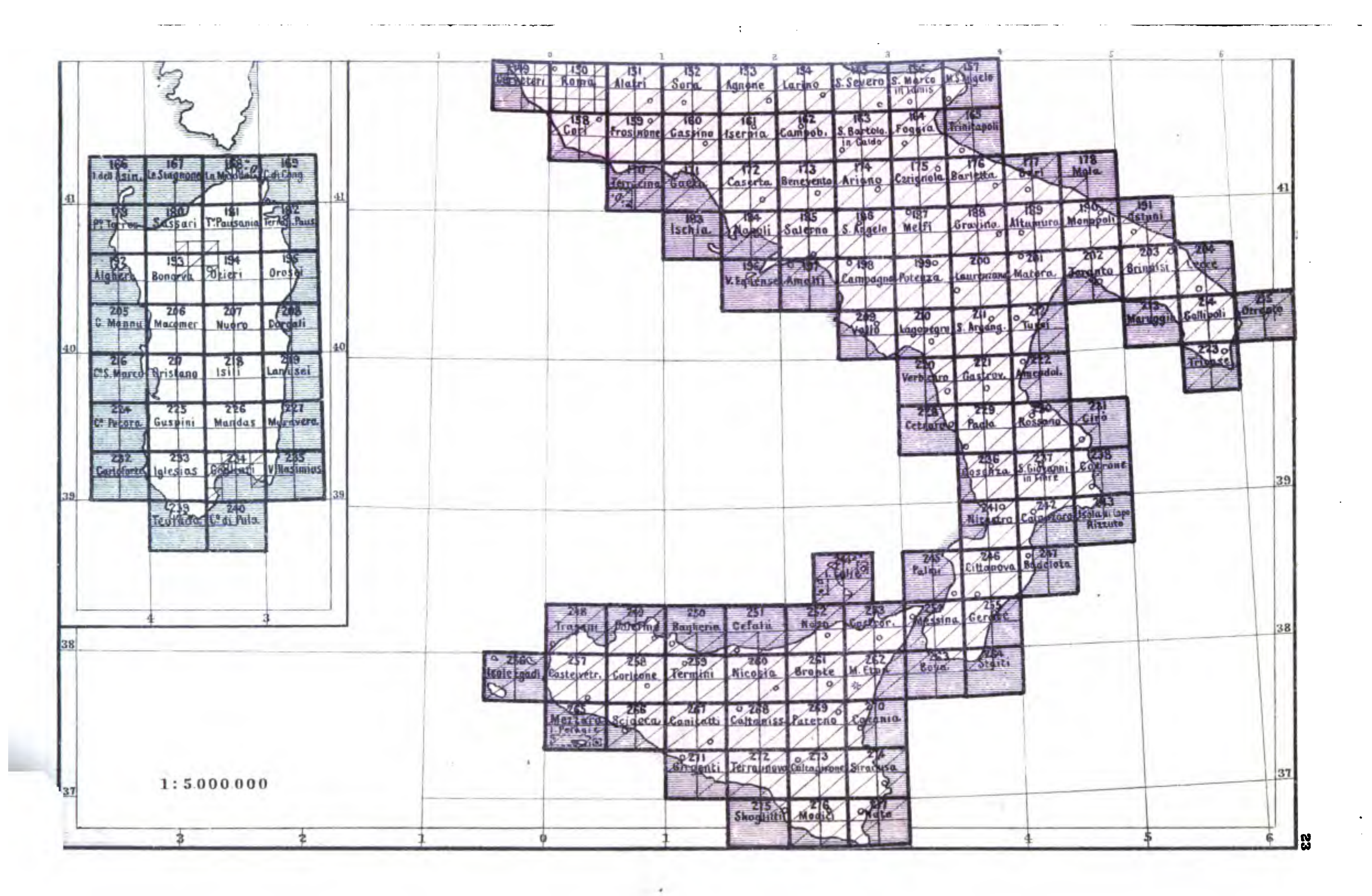


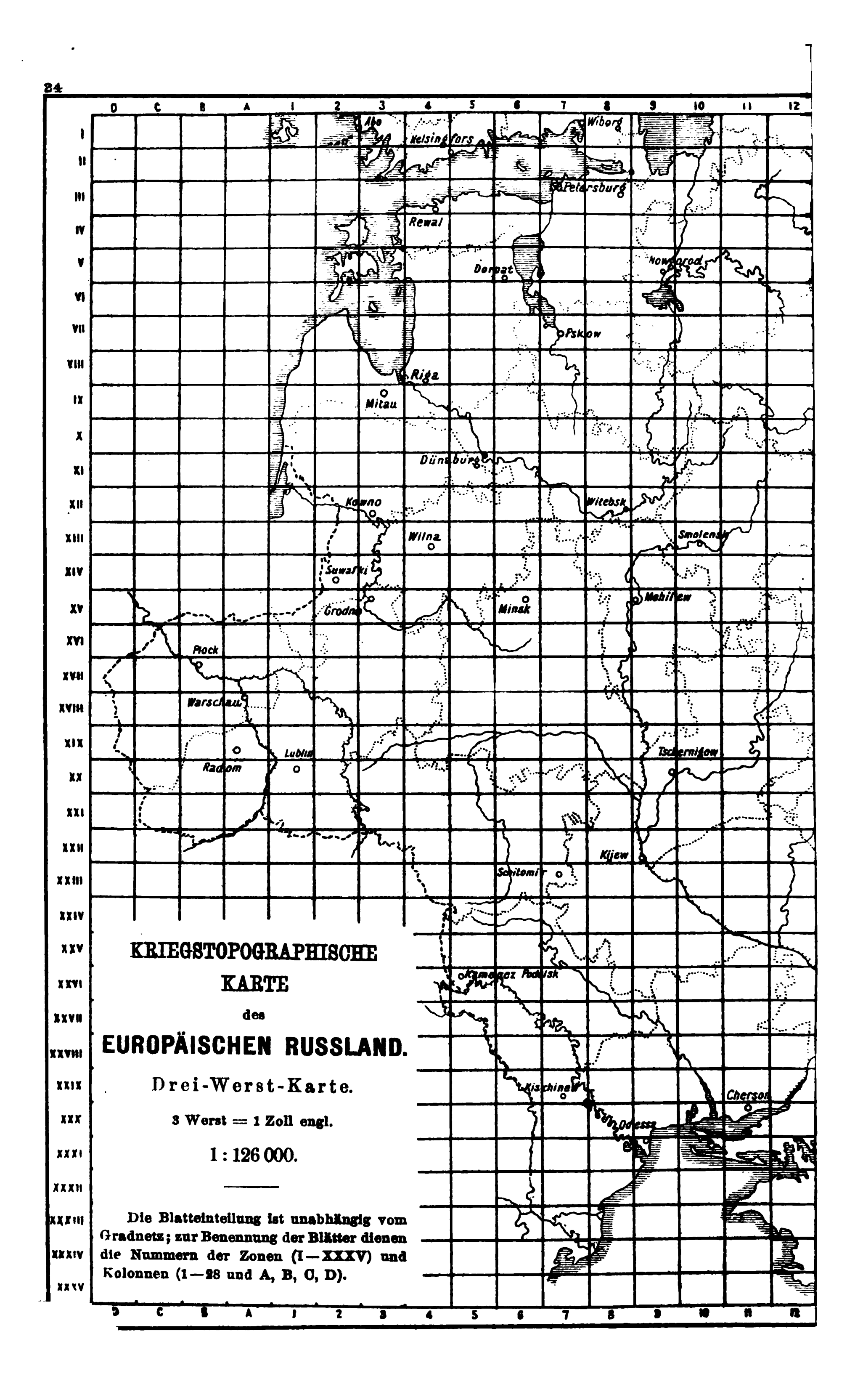

CARTA
CHOROGRAPHICA
de
PORTUGAL.
1 : 100 000.
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.
Tuy
Vianna do Castello
Chaves
Miranda do Douro
Porto
Lamego
Aveiro
Vizeu
Pinhel
Coimbra
Cavilhã
Leiria
Castello Branco
Santarem
Portalegre
Lisboa
Elvas
Evora
Beja
Tavira
Coruña
Lugo
Oviedo
León
Orense
Palencia
Valladolid
Zamora
Salamanca
Plasencia
Caceres
Merida
Badajoz
Huelva
Sevilla
Cádiz
Malaga
Gibraltar


MAPA DE ESPAÑA.
1 : 50 000.
Die seit 1884 erscheinende Karte ist eine Gradabteilungskarte; auf ein Gradfeld enfallen 18 Sektionen von je 10 Br.-Min. in Höhe und 20 L.-Min. in Breite.
S.Sebastian
Pamplona
Logroño
Burgos
Andorra
Gerona
Zaragoza
Lerida
Barcelona
Tarragona
Segovia
Madrid
Guadalazara
Teruel
Cuenca
Toledo
Motilla
Valéncia
Alcazar
Albacete
Ciudad-Real
Alicante
Murcia
Jaen
Cartagena
Granada
Almeria
Palma
Mahon
Ibiza
1 : 5.000.000

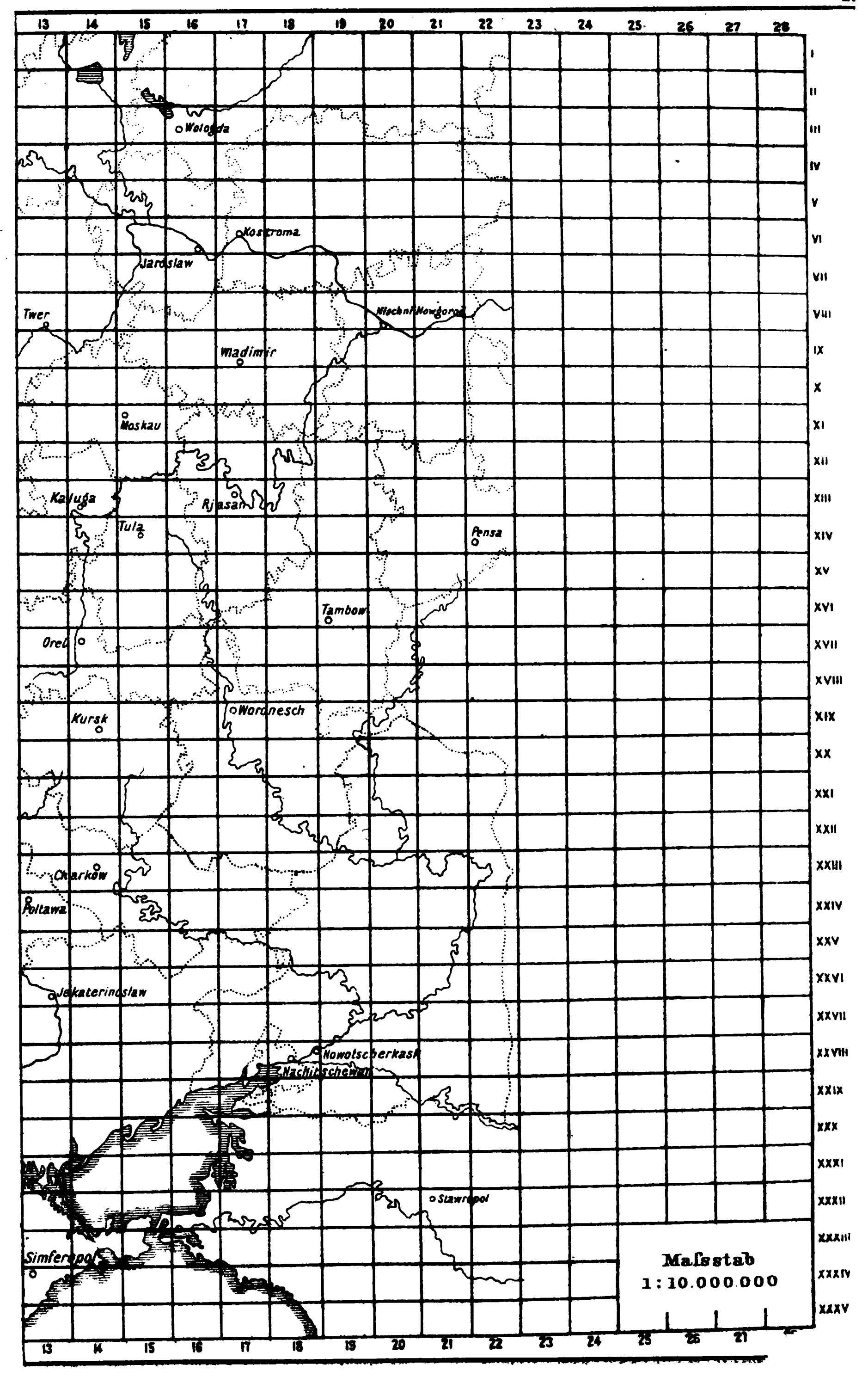


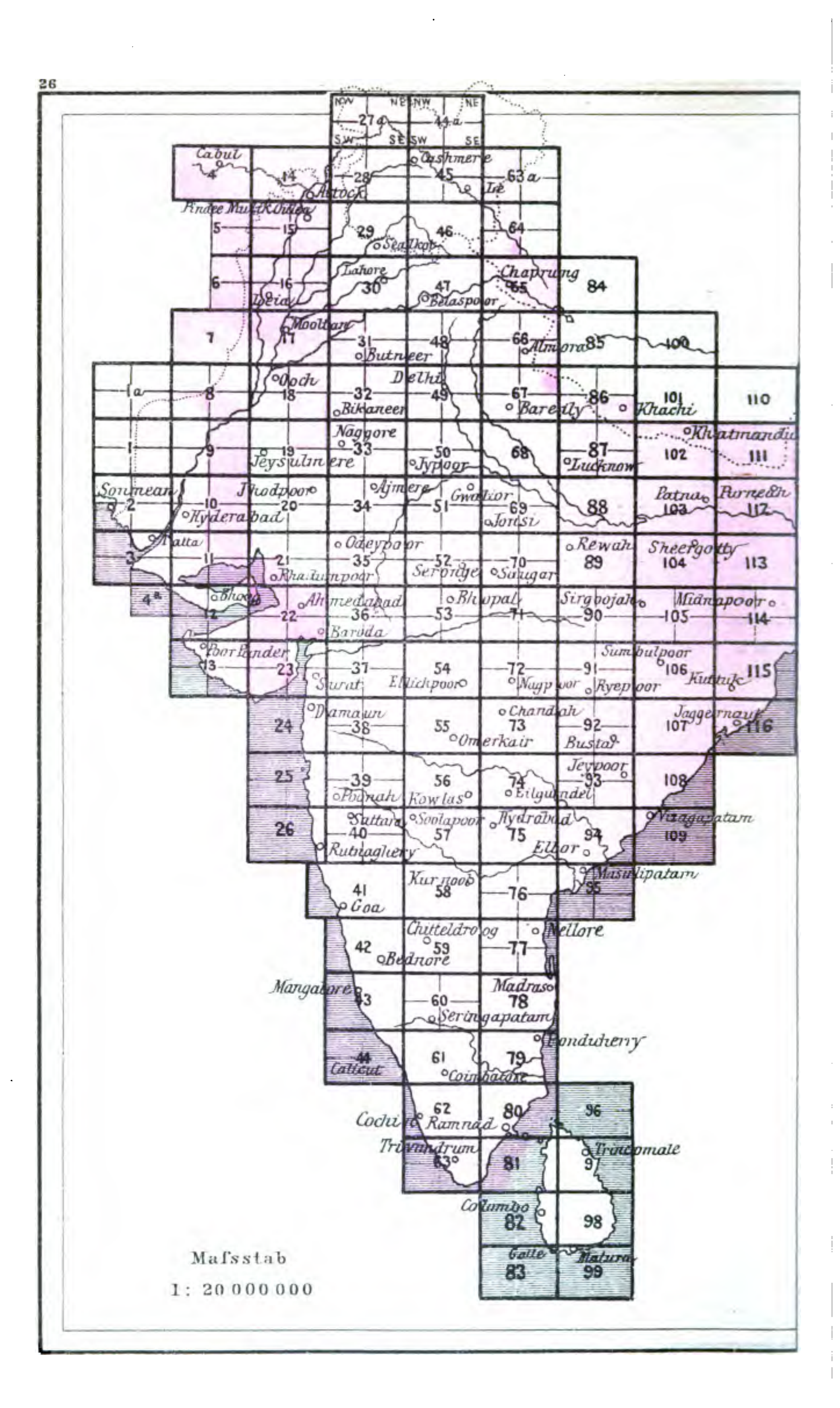
CARTA
del
REGNO D'ITALIA.
1 : 100 000.
Die Karte ist eine Gradabteilungskarte; 6 Sektionen (von je 20 Breitenminuten in Höhe und 30 Längenminuten in Breite) bedecken ein Gradfeld.
Publizierte Blätter.
TAVOLETTE RILEVATE
(Meſstischblätter)
in 1 : 50 000 und 1 : 25 000.
Rahmen der 4 Meſstischblätter (10' Br. 15' L.,) einer Sektion der Hauptkarte, bezeichnet durch I, II, III, IV; 1 : 50 000.
Rahmen der 16 Meſstischblätter je einer Sektion der Hauptkarte in stark bebauten Gegenden 1 : 25 000.
Publizierte Meſstischblätter.
Erklärungen


150 Roma
151 Alatri
152 Sora
153 Agnone
154 Larino
155 S. Severo
156 S. Marco in Lamis
157 M. S. Angelo
158 Cori
159 Frosinone
160 Cassino
161 Isernia
162 Campob.
163 S. Bartolo. in Galdo
164 Foggia
165 Trinitapoli
170 Terracina
171 Gaeta
172 Caserta
173 Benevento
174 Ariano
175 Cerignola
176 Barletta
177 Bari
178 Mola
183 Ischia
184 Napoli
185 Salerno
186 S. Angelo
187 Melfi
188 Gravina
189 Altamura
190 Monopoli
191 Ostuni
196 V. Equense
197 Amalfi
198 Campagna
199 Potenza
200 Matera
201 Matera
202 Taranto
203 Brindisi
204 Lecce
209 Vallo
210 Lagonegro
211 S. Arcang.
212 Tursi
213 Maruggio
214 Gallipoli
215 Otranto
220 Verbicaro
221 Castrov.
222 Amendol.
223 Tricase
228 Cetraro
229 Paola
230 Rossano
231 Cirò
236 Cosenza
237 S. Giovanni in Fiore
238 Cotrone
241 Nicastro
242 Catanzaro
243 Isola di Capo Rizzuto
245 Palmi
246 Cittanova
247 Badolato
248 Trapani
250 Bagheria
251 Cefalù
252 Naso
253 Castroreale
254 Messina
255 Gerace
256 Isole Egadi
257 Castelvetr.
258 Corleone
259 Termini
260 Nicosia
261 Bronte
262 M. Etna
263 Bova
264 Staiti
265 Mazzara
266 Sciacca
267 Canicatti
268 Caltaniss.
269 Paternò
270 Catania
271 Girgenti
272 Terranova
273 Caltagirone
274 Siracusa
275 Scoglitti
276 Modica
277 Noto
167 La Stagnona
169 C. di Cang.
180 Sassari
181 T. Pausania
192 Alghero
193 Bonorva
194 Ozieri
195 Orosei
205 C. Mannu
206 Macomer
207 Nuoro
208 Dorgali
216 C. S. Marco
217 Oristano
218 Isili
219 Lanusei
224 C. Pecora
225 Guspini
226 Mandas
227 Muravera
232 Carloforte
233 Iglesias
234 Cagliari
235 Villasimius
239 Teulada
240 C. di Pula
1:5000000



D C B A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII XIII XIV XV XVI XVII XVIII XIX XX XXI XXII XXIII XXIV XXV XXVI XXVII XXVIII XXIX XXX XXXI XXXII XXXIII XXXIV XXXV
Wiborg
St Petersburg
Rewal
Dorpat
Nowgorod
Pskow
Riga
Mitau
Dünaburg
Kowno
Witebsk
Wilna
Smolensk
Suwalki
Grodno
Minsk
Mohilew
Plock
Warschau
Radom
Lublin
Tschernigow
Kijew
Schitomir
Kischinew
Cherson
Odessa
KRIEGSTOPOGRAPHISCHE
KARTE
des
EUROPÄISCHEN RUSSLAND.
Drei-Werst-Karte.
3 Werst = 1 Zoll engl.
1 : 126 000.
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz; zur Benennung der Blätter dienen die Nummern der Zonen (I—XXXV) und Kolonnen (1—28 und A, B, C, D).


Wologda
Kostroma
Jaroslaw
Twer
Nischni Nowgorod
Wladimir
Moskau
Kaluga
Rjasan
Tula
Pensa
Tambow
Orel
Woronesch
Kursk
Charkow
Poltawa
Jekaterinoslaw
Nowotscherkask
Nachitschewan
Stawropol
Simferopol
Maſsstab
1 : 10.000.000


Cabul
Attock
Cashmere
Le
Sealkot
Lahore
Chaprung
Belaspoor
Moultan
Butneer
Almora
Och
Delhi
Bikaneer
Bareilly
Khachi
Naggore
Khatmandu
Jeysulmere
Jypoor
Lucknow
Sonmean
Jhodpoor
Ajmere
Gwalior
Hyderabad
Jonsi
Patna
Purneah
Tatta
Odeypoor
Rewah
Sheergotty
Seronge
Saugar
Bhoo
Ahmedabad
Bhopal
Sirgoojah
Midnapoor
Baroda
Poorbunder
Sumbulpoor
Surat
Ellichpoor
Nagpoor
Ryepoor
Kuttuk
Damaun
Chandah
Jaggernaut
Omerkair
Bustar
Jeypoor
Poonah
Kowlas
Eilgundel
Sattara
Soolapoor
Hydrabad
Vizagapatam
Rutnaghery
Ellor
Masulipatam
Kurnool
Goa
Chitteldroog
Nellore
Bednore
Mangalore
Madras
Seringapatam
Ponducherry
Calicut
Coimbatore
Cochin
Ramnad
Trivandrum
Trincomale
Columbo
Galle
Matura
Maſsstab
1: 20 000 000

